

VŠB – Technická univerzita Ostrava
Fakulta stavební
Katedra pozemního stavitelství

Technologický postup pro provádění stropu bytového domu v Orlové
Technological Process of Implementation of ceiling of the Residential Building in Orlová

Student:

Lukáš Uhrinek

Vedoucí bakalářské práce:

Ing. Eva Machovčáková, Ph.D.

Ostrava 2021

Zadání bakalářské práce

Student: **Lukáš Uhrinek**

Studijní program: B3607 Stavební inženýrství

Studijní obor: 3607R041 Příprava a realizace staveb

Téma: **Technologický postup pro provádění stropu bytového domu v Orlové**
Technological Process of Implementation of ceiling of the Residential Building in Orlová

Jazyk vypracování: čeština

Zásady pro vypracování:

Cílem bakalářské práce je vypracování projekčního návrhu bytového domu v rozsahu pro stavební povolení a technologického postupu pro realizaci stropu nad vstupním podlažím.

Bakalářská práce bude obsahovat:

A. Textová část:

- průvodní zpráva,
- technická zpráva.

B. Výkresová část:

- koordinační situace stavby (1:250, 1:500),
- výkres výkopů včetně řezů, s výpočtem kubatur zemních prací a s nasazením mechanismů (1:50, 1:100),
- základy (1:50, 1:100),
- půdorysy jednotlivých podlaží (1:50, 1:100),
- střecha (1:50, 1:100),
- strop nad vstupním podlažím (1:50, 1:100),
- řez objektem (1:50, 1:100),
- pohledy (1:50, 1:100),

C. Technologický postup realizace stropu.

D. Harmonogram postupu prací pro technologickou etapu "Strop".

E. Položkový rozpočet technologické etapy "Strop".

Seznam doporučené odborné literatury:

- [1] KOČÍ, B. a kol. Technologie pozemních staveb. Brno : Akademické nakladatelství CERM, s.r.o., 2007, s. 319, ISBN 80 - 214 - 0354 – 3.
- [2] LÍZAL, P. a kol. Technologie stavebních procesů pozemních staveb. Brno : Akademické nakladatelství CERM, s.r.o., 2003, s. 109, ISBN 80 - 214 - 2536 - 9
- [3] JURÍČEK, I. Technológia pozemných stavieb – hrubá stavba. Bratislava : Jaga group, 2001, s.

167, ISBN 80 - 88905 – 29 -X.

[4] JARSKÝ, Č. a kol. Technologie staveb II – příprava a realizace staveb. Brno : Akademické nakladatelství CERM, s.r.o., 2003, s. 318, ISBN 80 - 7204 - 282 – 3.

[5] ZAPLETAL, I., MUSIL, F. a kol. Technológia stavieb - dokončovacie práce 1 (Technologie staveb - Dokončovací práce 1). Bratislava : STU, 2002, s. 354, ISBN: 80-227-1693-6.

[6] ZAPLETAL, I a kol. Technológia stavieb - dokončovacie práce 2 (Technologie staveb - Dokončovací práce 2). Bratislava : STU, 2004, s. 299, ISBN80-227-2084-4.

[7] Zapletal, I., Jarský, Č. a kol. Technológia stavieb - dokončovacie práce 3 (Technologie staveb - Dokončovací práce 3). Bratislava : STU, 2006, s. 284, ISBN 80-227-2484-X.

[8] Technické normy v platném znění.

Formální náležitosti a rozsah bakalářské práce stanoví pokyny pro vypracování zveřejněné na webových stránkách fakulty.

Vedoucí bakalářské práce: **Ing. Eva Machovčáková, Ph.D.**

Datum zadání: 30.10.2020

Datum odevzdání: 30.04.2021

doc. Ing. Jaroslav Solař, Ph.D.
vedoucí katedry

prof. Ing. Radim Čajka, CSc.
děkan fakulty

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem celou bakalářskou práci včetně příloh vypracoval samostatně pod vedením vedoucího bakalářské práce a uvedl jsem všechny použité podklady a literaturu.

V Ostravě

.....

podpis studenta

.....

Prohlašuji:

Byl jsem seznámen s tím, že na moji bakalářskou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb. – autorský zákon, zejména § 35 – užití díla v rámci občanských a náboženských obřadů, v rámci školních představení a užití díla školního a § 60 – školní dílo.

Beru na vědomí, že Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava má právo nevýdělečně ke své vnitřní potřebě bakalářskou práci užít (§ 35 odst. 3).

Souhlasím s tím, že údaje o bakalářské práci budou zveřejněny v informačním systému VŠB-TUO.

Bylo sjednáno, že s VŠB-TUO, v případě zájmu z její strany, uzavřu licenční smlouvu s oprávněním užít dílo v rozsahu § 12 odst. 4 autorského zákona.

Bylo sjednáno, že užít své dílo – bakalářskou práci nebo poskytnout licenci k jejímu využití mohu jen se souhlasem VŠB-TUO, která je oprávněna v takovém případě ode mě požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které byly VŠB-TUO na vytvoření díla vynaloženy (až do jejich skutečné výše).

Beru na vědomí, že odevzdáním své práce souhlasím se zveřejněním své práce podle zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších předpisů, bez ohledu na výsledek její obhajoby.

V Ostravě

.....

Anotace

Tato bakalářská práce se zpracovává technologický postup provádění stropu bytového domu. V rámci této problematiky byla vytvořena projektová dokumentace, která se skládá z průvodní zprávy, technické zprávy, harmonogramu prací, rozpočtu a výkresů situace, výkopů, základů, 1.PP, 1.NP, 2.NP, 3.NP, střechy, stropu, řezů, a pohledů. Objekt má tři nadzemní podlaží a jedno podzemní podlaží, na každém nadzemním podlaží se nachází dva byty. Objekt má plochou jednoplášťovou střechu. Bude postaven ze systému Porootherm [2].

Annotation

This bachelor's thesis processes the technological process for the ceiling of an apartment house. Within this subject the documentation for building permit was made. It consists of accessory report, technical report, working schedule, budget calculation, situation, excavations blueprints, foundation blueprints, plans of underground floor, the first, the second and the third floor, roof, ceiling, Sectional views blueprints, views. The building is going to have three floors and underground floor. There are two apartments on each floor. It is going to have flat single skin roof. It will be built from system Porootherm [2].

Klíčová slova

Stropní nosník POT [3], stropní vložky MIAKO [3], stropní konstrukce, Porootherm [2], bytový dům

Key words

Ceiling beam POT [3], ceiling filling MIAKO [3], ceiling construction, Porootherm [2], apartment house

Obsah

A. Textová část.....	10
A Průvodní zpráva [1]	11
A.1 Identifikační údaje.....	11
A.2 Členění stavby na objekty a technická a technologická zařízení [1]	12
A.3 Seznam vstupních podkladů [1]	13
B Souhrnná technická zpráva [1]	14
B.1 Popis území stavby [1].....	14
B.2 Celkový popis stavby [1]	15
B.3 Připojení na technickou infrastrukturu [1].....	19
B.4 Dopravní řešení [1]	20
B.5 řešení vegetace a souvisejících terénních úprav [1]	20
B.6 Popis vlivů stavby na životní prostředí a jeho ochrana [1].....	21
B.7 OCHRANA OBYVATELSTVA [1].....	21
B.8 ZÁSADY ORGANIZACE VÝSTAVBY [1]	21
C Situační výkresy [1].....	24
C.1 Situační výkres širších vztahů [1]	24
C.2 Katastrální situační výkres [1]	24
C.3 Koordinační situační výkres [1]	24
C.4 Speciální situační výkresy [1]	24
D Dokumentace objektů a technických a technologických zařízení [1]	25
D.1 Dokumentace stavebního nebo inženýrského objektu [1]	25
D.2 Dokumentace technických a technologických zařízení [1]	32
B. Výkresová část.....	33
Seznám výkresů	34
C. Technologický postup realizace strop.....	35
Technologický postup pro provádění stropu bytového domu v Orlové	36
Obecné informace	36
Materiál	36
Převzetí a připravenost staveniště	40
Doprava a skladování	41
Pracovní podmínky	43
Pracovní stroje, nářadí a pomůcky	43
Pracovní četa	44
Postup prací.....	45

Životní prostředí	49
Kontrola kvality.....	50
D. Harmonogram postupu prací pro technologickou etapu "Strop".....	51
E. Položkový rozpočet technologické etapy "Strop".....	53
Závěr	56

Seznam použitého značení

1.PP	První podzemní podlaží
1.NP	První nadzemní podlaží
2.NP	Druhé nadzemní podlaží
3.NP	Třetí nadzemní podlaží
mm	Milimetr
cm	Centimetr
m	Metr
ČSN	Česká technická norma
IČ	Identifikační číslo
DIČ	Daňové identifikační číslo
max.	Maximální
U	Součinitel prostupu tepla
λ	Součinitel tepelné vodivosti
°C	Stupeň celsia
V	Volt

A. Textová část

Obsahuje:

- A Průvodní zpráva [1]
- B Souhrnná technická zpráva [1]
- C Situační výkresy [1]
- D Dokumentace objektů a technických a technologických zařízení [1]

A Průvodní zpráva [1]

A.1 Identifikační údaje [1]

A.1.1 Údaje o stavbě [1]

a) název stavby [1]

Bytový dům v Orlové

b) místo stavby (adresa, čísla popisná, katastrální území, parcelní čísla pozemků) [1]

Masarykova třída č. p. 999, Orlová – Lutyně, 735 14

Katastrální území Orlová (okres Karviná) 712361

Parcela č. 111/1

c) předmět projektové dokumentace (stavba nebo změna dokončené stavby, trvalá nebo dočasná stavba, účel užívání stavby) [1]

Předmětem projektové dokumentace je návrh bytového domu a jeho napojení na technickou infrastrukturu.

Stručné údaje o stavbě

Jedná se o novostavbu bytového domu, která je určena pro trvalý pobyt osob. Stavba nespadá pod žádnou ochranu a není řešena jako bezbariérová. Veškeré požadavky dotčených orgánů byly splněny a zároveň stavba není v rozporu s žádnými jinými právními předpisy. Objekt je rozdělen do šesti bytových jednotek, má zastavěnou plochu 224,63 m² a má zpevněnou plochu 335,39 m².

Předpokládaný začátek výstavby bude na začátku měsíce dubna 2022.

A.1.2 Údaje o stavebníkovi [1]

Jméno:	Ondřej Křenek
Adresa:	Buková 1116, Orlová – Město, 735 11
Kontakt:	tel. +420 606 953 751 email o.krenek@seznam.cz

A.1.3 Údaje o zpracovateli projektové dokumentace [1]

a) jméno, příjmení, obchodní firma, identifikační číslo osoby, místo podnikání nebo obchodní firma nebo název, identifikační číslo osoby, adresa sídla [1]

Název: ProjektyOrlová s.r.o.
Adresa: Okružní 903, Orlová – Lutyně, 735 14
Kontakt: tel. +420 725 004 704
projektyO@email.cz
IČ: 24824169
DIČ: CZ24824169

b) jméno a příjmení hlavního projektanta včetně čísla, pod kterým je zapsán v evidenci autorizovaných osob vedené Českou komorou architektů nebo Českou komorou autorizovaných inženýrů a techniků činných ve výstavbě, s vyznačeným oborem, popřípadě specializací jeho autorizace, [1]

Jméno: Ing. Jiří Novotný
Autorizace: ČKAIT 1103582
Kontakt: tel. +420 606 759 157
j.novotny@email.cz

c) jména a příjmení projektantů jednotlivých částí projektové dokumentace včetně čísla, pod kterým jsou zapsáni v evidenci autorizovaných osob vedené Českou komorou architektů nebo Českou komorou autorizovaných inženýrů a techniků činných ve výstavbě, s vyznačeným oborem, popřípadě specializací jejich autorizace. [1]

Stavebně technické řešení, návrh interiéru	Ing. Jiří Novotný, (obor pozemní stavby)
Elektrotechnika	Ing. Pavla Svobodová, (obor technika prostředí staveb, specializace elektrotechnická zařízení)
Vzduchotechnika	Ing. Miroslav Procházka, (obor technologická zařízení staveb)
Zdravotechnika	Ing. Miroslav Procházka, (obor technologická zařízení staveb)
Akustika	Ing. Jiří Novotný, (obor pozemní stavby)
Statika	Ing. Josef Dvořák, (obor statika a dynamika staveb)
Požární bezpečnost	Ing. Marek Horák, (obor městské inženýrství)
Dopravní řešení	Ing. Markéta Navrátilová, (obor požární bezpečnost stav)
Zahradní úpravy	Ing. Jiří Novotný, (obor pozemní stavby)

A.2 Členění stavby na objekty a technická a technologická zařízení [1]

Není předmětem BP.

A.3 Seznam vstupních podkladů [1]

Před zpracováním projektové dokumentace byly pořízeny tyto podklady:

Zjištění stávajících inženýrských sítí

Geologický průzkum

Požadavky a vize stavebníka

Územní plán města Orlová

B Souhrnná technická zpráva [1]

B.1 Popis území stavby [1]

a) charakteristika stavebního pozemku [1]

Stavba bytového domu bude umístěna na parcele č. 111/1 v katastrálním území Orlová (okres Karviná) 712361. Stavební pozemek je nezastavěný, jeho dosavadní využití sloužilo jako ostatní zatravněná a porostlá plocha. Okolní zástavbu tvoří rodinné a bytové domy. Přístup na pozemek bude zajištěn z ulice Masarykova třída (východní strana pozemku). Pozemek má mírný sklon směrem k jihu.

b) výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů [1]

Hladina podzemní vody se nachází pod úrovní základové spáry. V dané oblasti se dle map a průzkumů z blízkých pozemků vyskytují převážně hlíny s příměsí písku a štěrku. Základové poměry lze označit za jednoduché.

c) stávající ochranná a bezpečnostní pásma [1]

Pozemek nespadá do žádného ochranného ani bezpečnostního pásma.

d) poloha vzhledem k záplavovému území, poddolovanému území apod. [1]

V řešeném území nejsou evidovány žádné záplavové území ani sesuvy. Nejbližší poddolované území je evidováno na jih od pozemku (OKD důl Lazy), avšak toto území se nachází v dostatečné vzdálenosti od pozemku (cca 5 km). Stavba nebude ovlivněna.

e) vliv stavby na okolní stavby a pozemky, ochrana okolí, vliv stavby na odtokové území [1]

Stavba nebude mít negativní vliv na okolní pozemky a stavby. Po dobu výstavby budou dodržovány zásady na omezení hlučnosti a prašnosti ze stavby. Práce náročné na hluk proběhnou ve vymezeném období. Stavba bude bez zdrojů, které by mohli negativně ovlivňovat okolí a nemění odtokové podmínky v území.

f) požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin [1]

Bude pokáceno náletové křoví v rozsahu, který nevyžaduje povolení od příslušného správního orgánu.

g) požadavky na maximální zábory zemědělského půdního fondu nebo pozemků určených k plnění funkce lesa (dočasné / trvalé) [1]

Pozemek Nespadá do zemědělského půdního fondu.

h) územně technické podmínky (zejména možnost napojení na stávající dopravní a technickou infrastrukturu) [1]

Stavba bude napojena na inženýrské sítě, konkrétně plyn, voda, elektrická energie, teplovod a kanalizace, z ulice Hraniční, která přímo sousedí s řešeným pozemkem z jižní strany.

Parkovací stání byla řešena přímo na pozemku. Jedná se o malé parkoviště pro osm aut, které bude napojeno na hlavní komunikaci této lokality (ulice Masarykova třída).

i) věcné a časové vazby stavby, podmiňující, vyvolané, související investice [1]

V době zpracování projektové dokumentace nejsou zadány žádné vazby nebo investice kromě uvažovaného začátku výstavby což je 1. dubna 2022.

B.2 Celkový popis stavby [1]

B.2.1 Účel užívání stavby, základní kapacity funkčních jednotek [1]

Budova je řešena jako novostavba bytového domu. Tudiž jejím účelem je bydlení. Bytový dům se skládá z šesti samostatných bytů a sklepních prostorů. V každém nadzemním podlaží jsou dva byty a chodba, která umožňuje přístup na schodiště a k jednotlivým bytům.

V podzemním podlaží se nachází kóje jednotlivých bytů (konkrétně šest), dílna, kolovna, skladovací místnost, technická místnost a úklidová místnost. Celková užitná plocha bytového domu je 586,71 m². Užitná plocha jednoho bytu je 87,3 m². Půdorysný rozměr je 19,89x112,38 m. Výška objektu je 10,65 m. Plocha pro parkování 220 m² (8 parkovacích míst).

B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení [1]

a) urbanismus – územní regulace, kompozice prostorového řešení [1]

Stavba je navržena tak, aby co možná nejlépe vyhověla obecným technickým požadavkům na výstavbu a příslušným předpisům, zákonům a normám. Zároveň je stavba navržena tak, aby zapadala do okolní zástavby rodinných a bytových domů.

b) architektonické řešení – kompozice tvarového řešení, materiálové a barevné řešení [1]

Budova je navržena s jedním podzemním a třemi nadzemními podlažími. Jedná se o symetrickou stavbu vyzděné z tvárnic Porotherm 44 T Profi Dryfix [4] s omítkou Baumit [19] (viz výkresová část) Stavba bude laděna do bílé barvy s černými doplňky (okna, oplechování parapetu a atiky...). Přístup k objektu bude zajištěn chodníkem, která bude tvořen zámkovou dlažbou šedé barvy. Vstup a balkony s třetím nadzemním podlaží budou opatřeny stříškou.

B.2.3 Celkové provozní řešení, technologie výroby [1]

Objekt lze rozdělit do třech částí a to, jednotlivé byty, komunikační prostory (schodiště, chodby a zádveří) a sklepní prostory. Hlavní vstup do budovy je řešen z východní strany. Na každém ze tří nadzemních podlaží se nachází dva byty. Jednotlivé byty jsou řešeny jako 3+1, kromě bytu č. 1, který je pouze 2+1. Tomuto bytu byl odebrán jeden z pokojů na úkor kočárkárny, která se nachází v prvním nadzemním podlaží a je oddělena akustickou příčkou Porotherm 19 AKU Profi Dryfix [6]. Naopak bytům č. 3 a č. 5 v druhém a třetím nadzemním podlaží byla přidána šatna v místě zádveří v prvním nadzemním podlaží.

B.2.4 Bezbariérové užívání stavby [1]

Objekt je řešen tak, aby umožnil bezbariérový přístup pouze do prvního nadzemního podlaží.

B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby [1]

Bezpečnost při užívání bude zajištěna provozovatelem stavby. Stavba bude provedena tak, aby při jejím užívání nedocházelo k úrazům (schodiště a balkony budou opatřeny zábradlím o výšce 1000 mm).

B.2.6 Základní charakteristika objektů [1]

a) stavební řešení [1]

Objekt je stavebně navržen tradiční technologií výstavby. Nosnou konstrukcí je stěnový systém, založený na základových pasech, se stropní (střešní) nosnou konstrukcí z keramických nosníků a vložek.

b) konstrukční a materiálové řešení [1]

Základy: Objekt bude založen na základových pasech spřažených s podkladní betonovou deskou. Objekt je částečně podsklepen. Pásky, které jsou v nepodsklepené části objektu budou provedeny do nezámrzné hloubky 1100 mm. Pásky, které jsou v podsklepené části objektu budou provedeny o tloušťce 740 a 600 mm do hloubky 3950 mm. Základ pro schodiště bude mít tloušťku 400 mm a bude sahat do hloubky 3750 mm. Základy budou provedeny z prostého betonu C 16/20.

Stropní konstrukce: Stropní konstrukce jsou navrženy dle systému Porotherm [2], tudíž využitím nosníku Porotherm POT [3] a vložek Porotherm MIAKO [3], které jsou následně zality betonem viz výkresová část. Stropní konstrukce jsou řešeny stejným způsobem nad jednotlivými podlažími.

Obvodové konstrukce: Obvodové konstrukce budou z keramických tvarovek Protherm 44 T Profi Dryfix [4]. Vnitřní nosné stěny budou z keramických tvarovek Protherm 30 Profi Dryfix. Mezi bytové příčky budou z keramických tvarovek Protherm 19 AKU Profi Dryfix [6] a příčky budou z keramických tvarovek Protherm 11,5 Profi Dryfix [7].

Střecha: Střešní konstrukce je řešena jako jednoplášťová střecha viz výkresová část.

Fasáda: Vnější povrch fasády domu bude tvořen systémem Baumit [19].

Hydroizolace: Izolace proti zemní vlhkosti je prováděna pod celým objektem z DEKGLASS G200 S40 [23] a ELASTEK 40 SPECIAL MINERAL [23].

c) mechanická odolnost a stabilita [1]

Veškeré stavební dílce jsou tradičních materiálů, rozměrů a technologií. Statická únosnost stavebních materiálů je garantována výrobcem systému.

B.2.7 Základní charakteristika technických a technologických zařízení [1]

Není předmětem BP.

B.2.8 Požárně bezpečnostní řešení [1]

Viz samostatná příloha.

B.2.9 Zásady hospodaření s energiemi [1]

a) kritéria tepelně technického hodnocení [1]

Objekt je navržen dle současných požadavků ČSN 73 0540 Tepelná ochrana budov. Výpočty viz samostatná příloha Stavební fyzika.

b) energetická náročnost stavby [1]

Viz samostatná příloha Stavební fyzika.

c) posouzení využití alternativních zdrojů energií [1]

Alternativní zdroje energií nejsou navrženy.

B.2.10 Hygienické požadavky na stavby, požadavky na pracovní a komunální prostředí [1]

Větrání prostor v objektu je zajištěno přirozené otevíratelnými okny a dveřmi bez použití VZT a klimatizační jednotky. Objekt je vytápěn výměňkové stanice. Denní osvětlení a proslunění je zajištěno navrženými prosklenými plochami výplní otvorů. Umělé osvětlení bude zajištěno jednotlivými svítidly dle výběru stavebníka a projektu elektroinstalace. V navrhovaném objektu nebude instalován žádný podstatný zdroj vibrací a hluku, který by mohl zhoršit současné hlukové poměry pro okolí. Stavba bude zajišťovat, aby hluk a vibrace působící na uživatele byla na úrovni, která neohrožuje zdraví a je vyhovující pro dané prostředí a pracoviště.

B.2.11 Ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí [1]

a) ochrana před pronikáním radonu z podloží [1]

Nevyskytují se.

b) ochrana před bludnými proudy [1]

Nevyskytují se.

c) ochrana před technickou seizmicitou [1]

Nevyskytuje se.

d) ochrana před hlukem [1]

Stavební konstrukce jsou navrženy tak, aby splňovaly požadavky ČSN 73 0532 Akustika – Ochrana proti hluku v budovách a související akustické vlastnosti stavebních výrobků.

e) protipovodňová opatření [1]

Pozemek se nenachází v záplavové oblasti, proto nejsou opatření řešena.

f) ostatní účinky - vliv poddolování, výskyt metanu apod. [1]

Nevyskytuje se.

B.3 Připojení na technickou infrastrukturu [1]

a) Napojovací místa technické infrastruktury [1]

Kanalizace: Veškeré spotřebiče napojené na vnitřní kanalizaci jsou svedeny do odpadního potrubí, které je umístěno v bytovém jádře v každém z bytů. Na toto odpadní potrubí je napojeno větrací potrubí, které vede nad střechu objektu. Odpadní potrubí je napojeno na svodné potrubí, které odvádí splašky do kanalizačního řadu. Dešťové potrubí je svedeno zvlášť z ploché střechy a v revizní šachtě mimo objekt napojeno do svodného potrubí a následně do kanalizačního řadu.

Vodovod: Vodovodní přípojka je vedena do technické místnosti, ve které se nachází i vodoměrná sestava.

Plynovod: Plynovod je doveden do hlavního uzávěru plynu na hranici pozemku. Poté je plynovod rozveden do jednotlivých bytů

Elektrina: Přípojka elektrické energie je do hlavního rozvaděče v technické místnosti.

Polohy přípojek jsou zobrazeny ve výkrese situace.

b) připojovací rozměry, výkonové kapacity a délky [1]

Není předmětem BP.

B.4 Dopravní řešení [1]

a) popis dopravního řešení [1]

Příjezdová komunikace i parkoviště bude zpevněno z betonové zatravněvací dlažby.

b) napojení území na stávající dopravní infrastrukturu [1]

Příjezdová cesta bude napojena na stávající komunikaci ulice Masarykova třída (z východu)).

Budou dodrženy rozhledové trojúhelníky.

c) doprava v klidu [1]

Na pozemku stavebníka je navrženo osm stání pro osobní automobily určené pro obyvatele objektu a případné návštěvy.

d) pěší a cyklistické stezky [1]

Jižní hranu objektu lemuje pěší stezka z asfaltu.

B.5 řešení vegetace a souvisejících terénních úprav [1]

a) terénní úpravy [1]

Okolní terén pozemku je mírně svažité směrem k jihu. V rámci zamýšlených terénních úprav bude na budoucím stavebním pozemku provedena skrývka ornice ve tloušťce 25 cm a následně bude terén zarovnan na výšku -0,300.

b) použité vegetační prvky [1]

Po dokončení stavby je naplánováno zasazení sedmi stromů severní a západní hrany pozemku viz výkres situace.

c) biotechnická opatření [1]

Není řešeno.

B.6 Popis vlivů stavby na životní prostředí a jeho ochrana [1]

a) vliv stavby na životní prostředí [1]

Stavba nebude mít významnější negativní vliv na životní prostředí. Na pozemku bude vyhrazen prostor na komunální odpad (popelnicové stání), který bude tříděn do příslušných odpadních nádob.

b) Vliv na přírodu a krajinu [1]

Na okolní krajinu nebude mít stavba zásadní vliv.

c) Vliv na soustavu chráněných území Natura 2000 [1]

Stavba nezasahuje do chráněných území z hlediska ochrany ŽP – soustavy Natura 2000.

d) Návrh zohlednění podmínek ze závěrů zjišťovacího řízení nebo stanoviska EIA [1]

U tohoto typu stavby se nepožaduje.

e) Navrhovaná ochranná a bezpečnostní pásma, rozsah omezení a podmínky ochrany podle jiných právních předpisů [1]

Nevyskytují se.

B.7 OCHRANA OBYVATELSTVA [1]

Realizací stavby nevzniknou žádné požadavky na plnění úkolů ochrany obyvatelstva.

Dodavatelské firmy jsou povinny dodržovat bezpečnostní předpisy BOZP.

B.8 ZÁSADY ORGANIZACE VÝSTAVBY [1]

a) Potřeby a spotřeby rozhodujících médií a hmot, jejich zajištění [1]

Potřeby a spotřeby hmot budou uvedeny v technologickém předpisu a zajistí je firma provádějící stavbu.

b) Odvodnění staveniště [1]

Staveniště bude vyspádováno na jižní stranu k místní komunikaci na ulici Hraniční.

Komunikační plochy budou zpevněné šterkodrtí a vytvořené tak, aby co nejvíce dešťové vody se vsakovalo do půdy na místě.

c) Napojení staveniště na stávající dopravní a technickou infrastrukturu [1]

Napojení elektriny bude zajištěno v provizorní rozvodné skříní s elektrickou energií o napětí 230 V a 380 V. Bude vybudována dočasná přípojka pitné vody s vodoměrem, která bude sloužit po celou dobu výstavby. Vjezd na staveniště bude z východní strany ze zhutněného šterku, podloženého geotextilií. Dopravní napojení na stávající místní komunikaci bude pomocí provizorní příjezdové cesty na místě budoucí příjezdové cesty.

d) Vliv provádění stavby na okolní stavby a pozemky [1]

Provádění stavby nebude mít přímý vliv na okolní stavby a pozemky, kromě využití pozemku místní komunikace a zvýšených hladin hluku a prachu. Proto zhotovitel stavby zajistí stavbu tak, aby případná hluková zátěž v chráněném venkovním prostoru staveb vyhověla požadavkům stanoveným v nařízení vlády č. 142/2006 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací. Po dobu výstavby bude používat zhotovitel stroje, zařízení a mechanismy s garantovanou nižší hlučností a v náležitém technickém stavu.

e) Ochrana okolí staveniště a požadavky na související asanace, demolice, kácení dřevin [1]

Celé staveniště bude oploceno a vyvěšena tabulka "Zákaz vstupu na staveniště". Kácení bude probíhat jen v nezbytně nutném rozsahu Předpokládá se sejmutí ornice ve vrstvě 25 cm.

f) Maximální zábory pro staveniště (dočasné / trvalé) [1]

Při výstavbě nedojde k záboru veřejného prostranství. Okolní pozemky nebudou omezeny.

g) Maximální produkované množství a druhy odpadů a emisí při výstavbě, jejich likvidace [1]

Po dobu výstavby budou vznikat tyto kategorie odpadů dle 381/2001 Sb.:

170201 Dřevo

170204 Plastové obalové fólie

170901 Stavební suť

170504 Zemina + kamenivo

200101 papír a lepenka

Likvidace těchto odpadů bude provedena na základě smlouvy mezi prováděcí firmou a firmou mající oprávnění k likvidaci odpadů dle platné legislativy.

h) Bilance zemních prací, požadavky na přísun nebo deponie zemin [1]

Zemní práce budou prováděny v potřebném rozsahu pro zhotovení základových konstrukcí a přípojek. Předběžně se nepředpokládá nutnost přísunu nebo deponie zeminy. Výkopek ze základů bude znovu použit na násypy kolem stavby.

i) Ochrana životního prostředí při výstavbě [1]

Stavba nebude mít výrazně negativní vliv na okolní přírodu a bude korespondovat s okolní výstavbou. Rozsáhle ohrožení živočichů či rostlin nehrozí. Kácení dřevin bude nutné konzultovat se zástupci životního prostředí příslušného úřadu.

j) Zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi, posouzení potřeby koordinátora bezpečnosti a ochrany zdraví při práci podle jiných právních předpisů [1]

Při výstavbě je nutné bezpodmínečně dodržet všechna zákonná ustanovení a předpisy o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci. Jedná se především o dodržování jednotlivých ustanovení vyhlášek ČÚBP a ČBÚ č. 324/1990 Sb., stejně tak návrh a provedení budovy bude vyhovovat požadavkům na bezpečnost a ochranu zdraví.

k) Úprava pro bezbariérové užívání výstavbou dotčených staveb [1]

Celé přízemní podlaží je řešeno tak, aby vyhovovalo bezbariérovému přístupu do stavby.

l) Zásady pro dopravní inženýrská opatření [1]

Opatření nejsou potřeba, protože se pozemek nachází v klidné části města.

m) Stanovení speciálních podmínek pro provádění stavby [1]

Provádění stavby vychází z technologických postupů a technických listů daných materiálů. Žádné další speciální podmínky pro provádění nejsou známy.

n) Postup výstavby, rozhodující dílčí termíny [1]

Předpokládané zahájení stavby: 04/2022

Předpokládané ukončení stavby: 06/2023

C Situační výkresy [1]

C.1 Situační výkres širších vztahů [1]

Není předmětem BP.

C.2 Katastrální situační výkres [1]

Není předmětem BP.

C.3 Koordinační situační výkres [1]

Viz výkres situace.

C.4 Speciální situační výkresy [1]

Není předmětem BP.

D Dokumentace objektů a technických a technologických zařízení [1]

D.1 Dokumentace stavebního nebo inženýrského objektu [1]

D.1.1 Architektonicko-stavební řešení [1]

Architektonické a výtvarné řešení [1]

Navrhovaný dům se bude nacházet na mírně svažitém pozemku v katastrálním území Karviná (okres taktéž Karviná). Pozemek je ve tvaru obdélníku a nenachází se zde žádné objekty ani vysoká zeleň, které by bylo třeba odstranit před začátkem realizace stavby. Stavba žádným způsobem nenarušuje architektonickou koncepci daného území a je v souladu s územním plánem obce Orlová. Vstup do objektu se nachází na západní straně a směřuje k přístupové komunikaci. (ulice Masarykova třída). Umístění domu konkrétními vzdálenostmi dle výkresu situace. Přístup na pozemek je zajištěn brankou a posuvnou elektrickou bránou na dálkové ovládání. Zmíněná brána vede na společné parkoviště s osmi parkovacími místy. Povrchová vrstva tohoto parkoviště je tvořena z asfaltového betonu. Chodník, který vede od hranice pozemku k domu a zároveň k parkovišti pokrývá betonová zámková dlažba. Jedná se o trojpodlažní, částečně podsklepený dům. Je osově souměrný a je ve tvaru mnohoúhelníku. Nad třetím nadzemním podlažím je balkón zastřešen stříškou z ocelové konstrukce. Objekt je zastřešen plochou střechou. Jako krytina ploché střechy je použit asfaltový pás ELASTEK 40 SPECIAL DEKOR [23]. Pro oplechování atiky je použit pozinkovaný plech černé barvy. Fasáda je řešena pomocí systému BAUMIT [19] bílé barvy. Sokl je tvořen omítkou BAUMIT MOSAIKTOP [19]. Všechna okna jsou od firmy WINDEK [24], jsou bílá a jsou opatřena trojskly. Jako vchodové dveře budou použity dveře Hormann Thermo 65 [27] černé barvy.

Materiálové řešení

Konstrukce je vytvořena převážně z broušených cihel Porotherm [2] viz projektová dokumentace. Celý objekt bude omítnut pomocí systému BAUMIT [19] a jeho povrchová vrstva bude silikonová omítka BAUMIT SILIKONTOP [19].

Dispoziční a provozní řešení

Jednotlivé nadzemní podlaží se dělí na čtyři části a těmi jsou spojovací chodba, schodišťový prostor a dvě bytové jednotky, které jsou zrcadlově otočené. Každá bytová jednotka se skládá ze dvou pokojů, obývacího pokoje, koupelny, WC, kuchyně a spíže. Druhé a třetí nadzemní podlaží mají navíc balkón, který je přístupný z kuchyně i z obývacího pokoje a je opatřen balkonovým ocelovým zábradlím. Jednou ze dvou výjimek je první nadzemní podlaží, ve kterém je jednomu z bytů odebrána jedna místnost, která je přístupná ze zádveří a slouží jako kočárkárna. Druhou výjimkou jsou byty číslo čtyři a šest mají navíc šatnu, která je přístupná z jednoho z pokojů a nachází se nad zádveřím objektu viz projektová dokumentace. Podsklepená část objektu se skládá ze spojovací chodby, z jednotlivých sklepních kójí, kdy každá bytová jednotka má svou vlastní sklepní kóji. Dále ze společných prostor pro všechny obyvatele domu, a to úklidová místnost, kolovna, dílna a skladovací místnost. Poslední místnost podsklepené části objektu je technická místnost, která je přístupná pouze majiteli objektu a správci objektu.

Bezbariérové užívání stavby

U navrhované stavby je řešen jako bezbariérový pouze hlavní vstup do objektu, a to pomocí nájezdové betonové rampy, která je ve sklonu 1:8. Jednotlivé bytové jednotky ani sklepní prostory nejsou řešeny s bezbariérovým přístupem.

Stavebně technické řešení a technické vlastnosti stavby [1]

Výplně otvorů

V objektu jsou použity okna s plastovým rámem, které jsou zasklené izolačním trojsklem se součinitelem prostupu tepla $U = 0,7 \text{ Wm}^{-2}\text{K}^{-1}$. Balkonové dveře jsou použity od stejné firmy a ze stejného systému jako okna tím pádem mají stejný součinitel prostupu tepla $U = 0,7 \text{ Wm}^{-2}\text{K}^{-1}$. Jako vstupní dveře jsou použity ocelovo-hliníkové dveře Hormann Thermo 65 – Motiv 700 A [27] od firmy Home outlet. Jsou osazeny do ocelové zárubně a opatřeny bezpečnostním zámkem.

Akustika, hluk

Objekt je navržen v systému Porotherm [2] od firmy Wienerberger [2] takže splňuje všechny akustické požadavky na něj kladené. V případě kočárkárny v prvním nadzemním podlaží a šaten v druhém a třetím nadzemním podlaží, kdy bytové a nebytové prostory nejsou odděleny nosnou stěnou je z důvodu dodržení požadavků použita akustická příčka z broušených cihel Porotherm 19 AKU PROFI DRYFIX [6]. Po dobu výstavby objektu budou okolní pozemky zatíženy negativními vlivy, konkrétně zvýšenou prašností a hlukem. Avšak bude dohlíženo na to, aby nežádoucí vlivy nepřekročily předepsané limitní hodnoty.

Tepelná technika

Zateplení svislých nosných konstrukcí je řešeno pomocí systému Porotherm [2]. Konkrétně broušenými cihlami Porotherm 44 T Profi DRYFIX [4], které jsou vyplněny minerální vatou a mají součinitel tepelné vodivosti $\lambda = 0,064 \text{ W/mK}$. Předepsaný součinitel prostupu tepla s omítkami je $U = 0,140 \text{ W/m}^2\text{K}$.

Pro izolaci střechy je navržen extrudovaný polystyren STYROTRADE EPS 70 [25] o tloušťce 200 mm a součinitelem tepelné vodivosti $\lambda = 0,039 \text{ W/mK}$. Zároveň jsou zde navrženy spádové klíny z expandovaného polystyrenu STYROTRADE EPS 100 [25] se součinitelem tepelné vodivosti $\lambda = 0,037 \text{ W/mK}$.

Podlaha je zateplena pomocí expandovaného polystyrenu STYROTRADE EPS 100 [25] o tloušťce 80 mm se součinitelem tepelné vodivosti $\lambda = 0,037 \text{ W/mK}$.

Izolace proti zemní vlhkosti

Izolace proti zemní vlhkosti bude realizována pomocí oxidovaného asfaltového pásu se skleněnou tkaninou DEKGLASS G200 S40 [23]. Izolace bude provedena celoplošně na podkladní beton, na kterém bude nanесena asfaltová penetrace DEKPRIMER [23]. Tato izolace bude zároveň fungovat jako izolace proti radonu. Z průzkumu vyplývá, že není potřeba žádných jiných opatření.

Odvětrání

Všechny místnosti budou odvětrávány přirozeně, a to pomocí otevíravých oken. Výjimkou je WC, které je odvětráváno nuceně pomocí nadstřešního ventilátoru VV 355 D (DURAL, 14) [29] s DN 200. Toto potrubí bude odkanalizováno z důvodu kondenzace. Prostory prvního podzemního podlaží jsou odvětrávány pomocí sklepních světlíků ACO Allround [28] o rozměrech 1250 x 1000 x 400 mm.

D.1.2 Stavebně konstrukční řešení [1]

Zemní práce

Zemní práce budou probíhat na parcele č. 999, která je mírně svažité směrem na jih. V místě budoucího objektu bude provedena skrývka ornice v tloušťce zhruba 250 mm. Ornice bude uskladněna na této parcele (p. č. 999) a to její severní části. Po dokončení stavby bude tato ornice použita na terénní úpravy po dokončení stavby. Výkopové práce budou rozděleny do dvou hlavních a třech dílčích figur, které budou provedeny dle výkresu výkopů. V podsklepené části objektu je navržena hloubka hlavní figury -3,500 m od podlahy v prvním nadzemním podlaží a v nepodsklepené části objektu je navržena hloubka -1,100 m od podlahy v prvním nadzemním podlaží. Výkopy budou prováděny pomocí strojů a začištění bude provedeno ručně. Výkopek bude odvezen na příslušnou skládku. Dle průzkumu je hladina podzemní vody v takové hloubce, že nebude nijak ovlivňovat stavbu.

Základy

Objekt je založen na betonových základových pásech. Hloubka základové spáry je v případě podsklepené části objektu 3 950 mm od upraveného terénu a v případě nepodsklepené části objektu se základová spára nachází v hloubce 800 mm od upraveného terénu. Podkladní beton je v obou částech objektu navržen na tloušťku 150 mm a bude vyztužen KARI sítí KH 20 o tloušťce drátu 6 mm a oky 150 x 150 mm. Tvar a hloubky konkrétních základů jsou naznačeny ve výkrese základů.

Svislé nosné konstrukce

Konstrukční systém tohoto objektu je stěnový, zděný. Obvodové nosné stěny jsou navrženy z broušených cihel Porotherm 44 T Profi DRYFIX [4], které budou lepeny pomocí zdící pěny Porotherm DRYFIX. Jako vnitřní nosné zdivo jsou použity broušené cihly Porotherm 30 Profi DRYFIX [5].

Skladby svislých nosných konstrukci:

Obvodová nosná stěna nad úrovní terénu

BAUMIT SILIKONTOP [19]	3 mm
BAUMIT UNIPRIMER [19]	
BAUMIT PROCONTACT se síťovinou [19]	3 mm
BAUMIT THERMOPUTT s přednástříkem [19]	30 mm
POROTHERM 44 T Profi DRYFIX [4]	440 mm

BAUMIT RATIO GLATT L [19]	12 mm
---------------------------	-------

Obvodová nosná stěna pod úrovní terénu

DEN BRAVEN N 400 [23]	
ELASTEK 40 SPECIAL MINERAL [23]	4,5 mm
BAUMIT UNIPRIMER [19]	
BAUMIT UNIWHITE [19]	30 mm
POROTHERM 44 T Profi DRYFIX [4]	440 mm
BAUMIT RATIO GLATT L [19]	12 mm

Vnitřní nosná stěna

BAUMIT RATIO GLATT L [19]	12 mm
POROTHERM 30 Profi DRYFIX [5]	300 mm
BAUMIT RATIO GLATT L [19]	12 mm

Vodorovné nosné konstrukce

Stropní konstrukce všemi podlažími jsou se systému Porotherm [2] a to ze stropních vložek MIAKO [3] a stropních nosníků POT [3]. Nosníky POT [3] jsou kladeny v osových vzdálenostech 500 a 625 mm dle výkresu stropů. Pro nadbetonávku je použit beton C 20/25, který bude vyztužen KARI sítí 100 x 100 mm a tloušťce 8 mm. Z důvodu překročení rozpětí 6 m, jsou navrženy čtyři ztužující žebra o šířce 250 mm dle podkladů pro návrh výrobce.

V úrovni stropu každého podlaží je navržen ztužující věnec systému Porotherm [2]. Je použita věncovka Porotherm VT 8/25 Profi [16]. Výjimkou jsou místa, kde se nachází balkón, tam budou použity ISO nosníky Schöck Isokorb® XT typ K [21].

V nosných i nenosných stěnách jsou u oken i dveří jsou navrženy příslušné překlady systému Porotherm [2] viz tabulka překladů jednotlivých podlaží v projektové dokumentaci. Překlady u obvodových nosných stěn se skládají ze čtyř tvarovek Porotherm KP 7 [8] výšky 238 mm a příslušné délky dle daného otvoru a tepelné izolace z expandovaného polystyrenu tloušťky 150 mm. Překlady u vnitřních nosných stěn jsou tvořeny pouze ze čtyř tvarovek Porotherm KP 7 [8] výšky 238 mm a příslušné délky dle daného otvoru. U vnitřních nenosných příček jsou použity překlady Porotherm KP 11,5 [9] výšky 71 mm a příslušné délky dle daného otvoru.

Schodiště

Jediným způsobem pro vertikální komunikaci v tomto objektu je dvouramenné schodiště s mezipodestou. Ve spodní části je schodiště uloženo na betonovém základě. V horní části je schodiště ukotveno do stropní konstrukce dle podkladů pro navrhování stropních konstrukcí Porotherm [2]. V místě podesty je schodiště vetknuto do přiléhajících nosných stěn. Konstrukční výška jednotlivých podlaží je 3250 mm. Schodiště je rozděleno na 20 stupňů, 10 stupňů na každém rameni. Jeden stupeň má výšku 162,5 mm a délku 310 mm. Sklon schodiště je 27,7° a je široké 1200 mm. Schodiště je opatřeno zábradlím o výšce 1100 mm.

Zastřešení

Konstrukce střechy nad třetím nadzemním podlažím je řešena jako jednoplášťová plochá střecha. Nosnou konstrukci tvoří strop Porotherm [2]. Na nosnou konstrukci střechy je nanesen penetrační nátěr dekprimer [23], na který navazuje parotěsnicí a vzduchotěsnicí vrstva GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL [23]. Střecha je zateplena pomocí pěnového polystyrenu STYROTRADE STYRO EPS 70 [25] a spádových klínů STYROTRADE STYRO EPS 100 [25]. Pro separaci tepelněizolační a hydroizolační vrstvy je použita netkaná geotextilie GEOTEK Z [23]. Jako povrchová vrstva střechy jsou navrženy dvě vrstvy modifikovaného asfaltového pásu ELASTEK 40 SPECIAL DEKOR [23]. Podél celého obvodu objektu je navržena atika, která je vyrobena z broušených cihel Porotherm 44 Profi. Na této atice je vybudován železobetonový věnec, do kterého je ukotveno oplechování, které je ve sklonu 5 % do objektu.

Podlahy

Podlahy jsou navrženy dle hygienických norem a také dle přání investora. Jednotlivé skladby podlah jsou k dohledání v projektové dokumentaci, konkrétně ve výkresu řezu objektem. Jako tepelná izolace jsou použity desky z kamenné vlny SUPERROCK od firmy Rockwool [26].

Výplně otvorů

Pro výplň okenních otvorů tohoto objektu jsou navrženy plastová okna WINDEK PVC CLIMA STAR 82 [24] černé barvy. Rám okna je tvořen ze sedmikomorových profilů, rám křídla z šestikomorových profilů. Plastové profily jsou vyztuženy ocelovými pozinkovanými profily s tloušťkou stěny 1,5 mm. Výplň samotného křídla je izolační trojsklo, které má součinitel prostupu tepla $U = 0,76 \text{ W/m}^2\text{K}$.

Pro vstup do objektu jsou použity domovní dveře Hormann Thermo 65 [27], vchod do jednotlivých bytů je zajištěn pomocí vchodových dveří NATUREL ENTRY. Veškeré interiérové dveře jsou navrženy od firmy SOLODOOR. Balkonové dveře jsou typu WINDEK PVC CLIMA STAR 82 [24] bílé barvy a mají stejné parametry jako již zmíněná okna tohoto typu tudíž rám okna je tvořen ze sedmikomorových profilů, rám křídla z šestikomorových profilů. Plastové profily jsou vyztuženy ocelovými pozinkovanými profily s tloušťkou stěny 1,5 mm. Výplň samotného křídla je izolační trojsklo, které má součinitel prostupu tepla $U = 0,76 \text{ W/m}^2\text{K}$.

Úpravy povrchů

Vnější povrchy konstrukcí budou omítnuty pomocí systému BAUMIT [19] a povrchová vrstva bude ze silikonové omítky BAUMIT SILIKONTOP [19]. Barva objektu bude bílá.

Vnitřní povrchy konstrukcí budou realizovány pomocí sádrové omítky BAUMIT RATIO GLATT L [19] a budou natřeny na bílo. Výjimkou jsou kuchyně, koupelny a WC, kde bude také použit keramický obklad. V kuchyni bude použit obklad KALE NISH CREAM 20 x 50 cm, v koupelně GROTTILES FOSTER GRAFITO 32x40 cm a na WC MULTI LAURA 25x33 cm.

Klempířské výrobky

Pro oplechování atiky bude použit poplastovaný plech o tloušťce plechu 0,6 mm a tloušťce plastu 1,2 mm.

Vnější parapety jsou navrženy z hliníkového plechu tloušťky 1,8 mm černé barvy.

Zámečnické výrobky

Jako vnitřní schodišťové zábradlí je navrženo zábradlí z nerezové oceli o průměru madla 42 mm. Je kotveno pomocí kotevních desek. Jako balkonové zábradlí je navrženo zábradlí z nerezové oceli o průměru madla 50 mm.

Pro zastřešení vstupu do objektu je použita vchodová stříška, která se skládá z ocelové nosné konstrukce, je připevněna k fasádě objektu a průhledné polykarbonátové krytiny. Tato stříška je v jiné verzi použita i pro zastřešení balkonů ve třetím nadzemním podlaží.

D.1.3 Požárně bezpečnostní řešení [1]

Požární bezpečnost objektu řeší zpráva požárního technika.

D.1.4 Technika prostředí staveb [1]

Kanalizace

Objekt je napojena na veřejný kanalizační řad z jižní strany objektu z ulice Hraniční. Potrubí je navrženo z PVC. Větrací potrubí jsou vyvedena nad střechu skrze instalační šachtu.

Vodovod

Objekt je napojen na veřejnou vodovodní síť. Vodovodní přípojka vede z jižní strany objektu z ulice Hraniční. Potrubí je vytvořeno z PVC a má DN 40. Vodoměrná sestava se nachází přímo v objektu, a to v technické místnosti. Zmíněná vodoměrná sestava se skládá z průchozího uzávěru, filtru, redukce, vodoměru, redukce, vypouštěcího uzávěru a zpětného ventilu.

Vytápění

Vytápění objektu bude realizováno pomocí teplovodu, který vede z nedaleké teplárny. Pomocí výměňkové stanice, která se nachází v technické místnosti, se teplem zásobují jednotlivé byty.

D.2 Dokumentace technických a technologických zařízení [1]

Není předmětem BP.

B. Výkresová část

Obsahuje: Seznam výkresů

Seznám výkresů

- koordinační situace stavby (1:250, 1:500)
- výkres výkopů včetně řezů, s výpočtem kubatur zemních prací a s nasazením mechanismů (1:50, 1:100)
- základy (1:50, 1:100)
- půdorysy jednotlivých podlaží (1:50, 1:100)
- střecha (1:50, 1:100)
- strop nad vstupním podlažím (1:50, 1:100)
- řez objektem (1:50, 1:100)
- pohledy (1:50, 1:100)

C. Technologický postup realizace strop

Technologický postup pro provádění stropu bytového domu v Orlové

Obecné informace

Tento technologický postup se věnuje provádění stropních konstrukcí na prvním nadzemním podlažím bytového domu. Tato stropní konstrukce je navržena ze prefamonolitického systému Porotherm [2] od firmy Wienerberger s.r.o. [2] a skládá se primárně z keramobetonových stropních nosníků POT [3] a cihelných vložek MIAKO [3]. Podél obvodu celého objektu lemuje stropní konstrukci ztužující věnec, který je z vnější strany ohraničen tepelnou izolací z extrudovaného polystyrenu a věncovkou Porotherm VT 8/25 Profi. Výjimkou jsou balkonové konstrukce, které jsou řešeny pomocí nosníků Isokorb® XT typ K [21] od firmy Schöck. Konstrukce bude zmonolitněna nadbetonávkou z betonu C 20/25 a KARI sítí 8 / 100 / 100 mm.

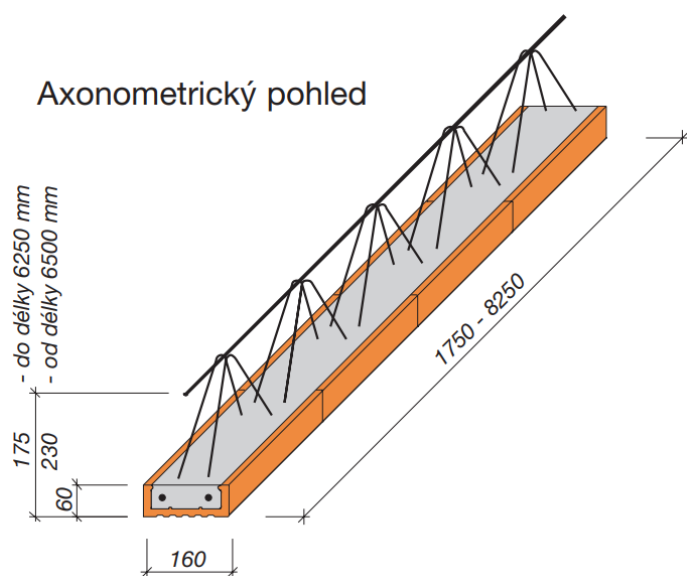
Materiál

Stropní nosníky POT [3]

Jedná se o keramobetonový nosník, který se skládá z cihelné tvarovky CNt-PTH, P15, betonu třídy C25/30 a výztuže BSt 500 M. Vyrábí se v rozměrech 160 x 175 x 1750–6250 mm a 160 x 230 x 6500–8250 mm, nicméně u tohoto stropu budou použity pouze nosníky 160 x 175 x 1750–6250 mm. Nosníky se kladou v osových vzdálenostech 500 a 625 mm a obou stranách musí být podepřeny minimálně o 125 mm. Konkrétní rozměry a počet nosníků jsou napsány s tabulce č. 1 a na obrázku č. 1.

Tabulka 1 Stropní nosníky POT [3]

Označení	Název	Délka (mm)	Počet (kusy)
N1	Nosník POT 160 / 175 [10]	6000	24
N2		2250	4
N3		1750	4
N4		3000	10
N5		5750	26
N6		4125	2



Obrázek 1 Stropní nosník POT [3]

Stropní vložky MIAKO [3]

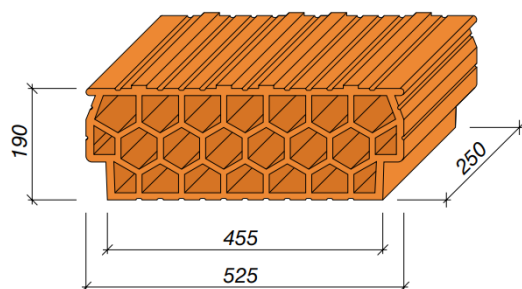
Prostor mezi jednotlivými nosníky je vyplněn keramickými tvarovkami MIAKO [3]. Jsou pokládány na POT [3] nosníky bez jakéhokoliv lepidla či malty. Jsou dodávány ve mnoha rozměrech, avšak v tomto případě jsou použity čtyři typy a to MIAKO 19/62,5 PTH [11], MIAKO 19/50 PTH [12], MIAKO 8/62,5 PTH [13] a MIAKO 8/50 PTH [14]. Jejich rozměry jsou zřejmé z obrázků č. 2-5 a počet jednotlivých kusů lze nalézt v tabulce č. 2.

Tabulka 2 Vložky MIAKO [3]

Označení	Název	Typ	Počet (kusy)
M1	Keramická vložka MIAKO [3]	19 / 62,5 PTH	852
M2		19 / 50 PTH	114
M3		8 / 62,5 PTH	94
M4		8 / 50 PTH	24

MIAKO 19/62,5 PTH

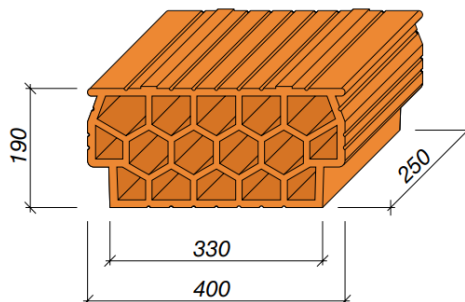
cca 14,7 kg



Obrázek 3 MIAKO 19/62,5 PTH [11]

MIAKO 19/50 PTH

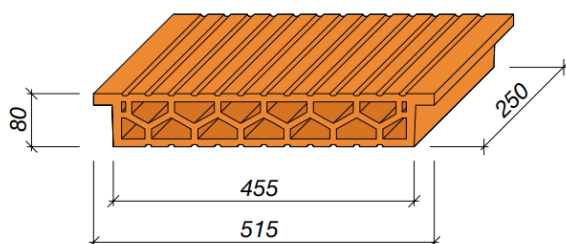
cca 11,2 kg



Obrázek 2 MIAKO 19/50 PTH [12]

MIAKO 8/62,5 PTH

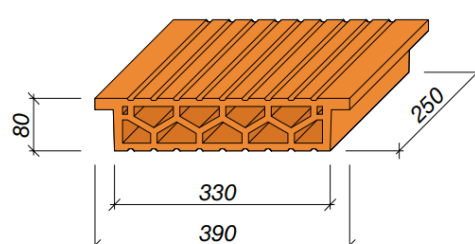
cca 8,8 kg



Obrázek 5 MIAKO 8/62,5 PTH [13]

MIAKO 8/50 PTH

cca 6,4 kg



Obrázek 4 MIAKO 8/50 PTH [14]

Asfaltový pás

V případě zdění z cihelných bloků řady Profi či Profi Dryfix se pod stropní nosníky POT [3] dává těžký asfaltový pás. Asfaltový pás se neukládá pod tepelnou izolaci, věncovku a ani v místě překladů, ukládá se pouze pod nosíky a ztužující věnec a místě zdiva viz obrázek č. 6. Pro tuto stavbu je navržen asfaltový pás GUTTABIT V60 S35 [17] o tloušťce 3,5 mm, který se dodává v rolích 1 x 10 m. Rozměr pásu bude upraven přímo na staveništi.



Obrázek 6 Asfaltový pás

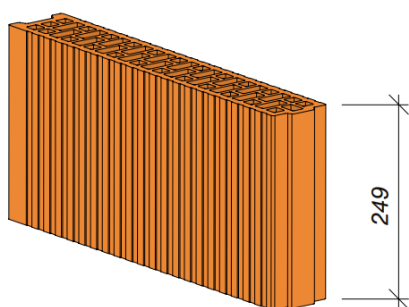


Obrázek 7 GUTTABIT V60 S35 [17]

Věncovka

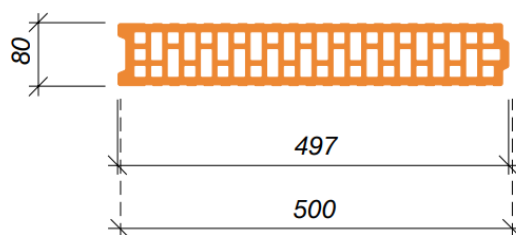
Broušená věncovka Porotherm VT 8 Profi [3] je cihelný prvek určený v kombinaci s tepelným izolantem k podstatnému omezení tepelných mostů obvodových stěnových konstrukcí v místě styku se všemi typy stropních konstrukcí v tloušťkách od 190 do 290 mm. Věncovky se vyzdívají buď na maltu pro tenké spáry Porotherm Profi [3] nebo na zdící pěnu Porotherm Dryfix [3]. V této stropní konstrukci je použita věncovka Porotherm VT 8/25 Profi o tloušťce 249 mm a bude vyzděna na zdící pěnu Porotherm Dryfix [3]. Rozměr této tvarovky je 497 x 80 x 249 mm a jeden kus váží 9,9 kg.

Porotherm VT 8/25 Profi



Obrázek 9 Porotherm VT 8/25
Profi axonometrie

věncovka Porotherm VT 8 Profi



Obrázek 8 Porotherm VT 8/25
Profi půdorys

Tepelní izolace

Pro zateplení ztužujícího věnce je použit expandovaný polystyren ISOVER GREYWALL Plus [18] tloušťky 100 mm. Tento polystyren je dodáván ve tvaru desky o rozměrech 500 x 1000 mm a bude nařezán na potřebné rozměry přímo na stavbě.



Obrázek 10 ISOVER GREYWALL Plus [18]

ISO nosníky

Tepelné mosty v místě balkonové konstrukce jsou řešeny pomocí ISO nosníku Isokorb® XT typ K [21] od firmy Schöck. Výška nosníku je 250 mm a tloušťka izolantu je 120 mm. Napojení na stropní konstrukci je provedeno dle podkladů pro provádění konstrukcí Porotherm [2]. Nad i pod ISO nosníkem je použita kombinace věncovky Protherm VT 8 Profi, tepelné izolace ISOVER GREYWALL Plus [18] a doplňkové broušené cihly Porotherm 24 Profi.



Obrázek 11 Isokorb® XT typ K [21]

Výztuž

Vyztužení nadbetonávky stropní konstrukce je zajištěno pomocí KARI sítě z oceli BSt 500 M o velikosti oka 100 x 100 mm a tloušťce drátu 8 mm. Ztužující věnec je pak vyroben čtyřmi pruty betonářské výztuže průměru 10 mm a třmínky průměru 6 mm ve vzdálenosti po 400 mm. Balkonová konstrukce je vyztužena betonářskou výztuží o průměru 8 mm z oceli B500B.

Beton

Pro zmonolitnění celé stropní konstrukce je navržen, dle pokladů pro provádění systému Porotherm [2], beton C 20 / 25, o tloušťce vrstvy 60 mm. Beton C 20 / 25 je taktéž použit pro vybetonování balkonových konstrukcí. Beton bude na stavbu dodáván z nedaleké betonárky.

Bednění

Pro vybetonování prostupů stropní konstrukcí je použito tesařské bednění. Pro výrobu jsou použity dřevěná prkna o tloušťce 24 mm. Tesařské bednění je použito i pro vybetonování balkonové konstrukce.

Podpěry

Podepření stropních nosníků POT [3] je zajištěno podpěrným systémem pro stavbu stropů od firmy PERI, který se skládá z dřevěných lepených nosníků, stavitelné stavební stojky a doplňkových prvků. Tento systém bude zapůjčen na dobu realizace stropních konstrukcí od stavebnin DEK.

Převzetí a připravenost staveniště

Převzetí staveniště bude provedeno stavbyvedoucím, který řádně zkontroluje předcházející dokončené konstrukce, v tomto případě vnější a vnitřní nosné zdivo. Zkontroluje primárně

jeho rovinatost, svislost a zda je v souladu s projektovou dokumentací co se týče výšek. Před začátkem prací na stropní konstrukci je také třeba zajistit čistotu nosného zdiva. Převzetí staveniště s dokončenými nosnými stěnami bude zapsáno ve stavebním deníku. Okolo budoucího objektu bude vybudováno fasádní lešení PERI UP Easy [20].

Doprava a skladování

Doprava

Primární doprava

Primární doprava je zajištěna pomocí nákladního automobilu s vhodnou nástavbou a s hydraulickou rukou. Tento automobil je zajištěn dodavatelem. Materiál bude dovezen na skládku materiálu, která se nachází na stavební parcele. Vjezd na pozemek je z východní strany z ulice Masarykova třída. Dodavatelská firma bude dodržovat pravidla pro přepravu dané výrobcem materiálu. Stropní vložky MIAKO [3] a věncovky Porotherm VT 8/25 Profi jsou přepravovány na zafóliovaných paletách a stropní nosníky POT [3] se přepravují výhradně ve vodorovné pozici a musí ležet v celé své délce. Beton z betonárky na stavbu dopraví autodomíchávač.

Sekundární doprava

Doprava materiálu po staveništi bude zajištěna jeřábem. Dále se bude materiál přenášet ručně popřípadě za použití koleček.

Skladování

Materiál se bude skladovat přímo na skládce materiálu na staveništi. Skládka materiálu se bude nacházet na severní části parcely a bude vybudována ze zhutněného štěrku 8/16 a ze skladovacích kontejnerů.

Nosníky POT [3]

Nosníky se ukládají na dřevěné proklady o minimálním průřezu 40 x 20 mm. Nosníky můžou na koncích přechýlávat maximálně o 500 mm. Proklady v každé vrstvě musí být vždy svisle nad sebou.

Vložky MIAKO [3]

Vložky MIAKO [3] jsou dodávány na zafoliováných paletách. Musí se skladovat na pevném a rovném podkladu, tomto případě na štěrkovém loži. V ideálních podmínkách mohou být až čtyři palety na sobě. Vložky MIAKO [3] jsou skladovány na paletách o rozměru 1180 x 1000 mm. Na každé paletě je 48 kusů vložek MIAKO [3]. Pokud nedošlo k poškození fólie ani palety nejsou požadovány žádné další opatření.

Věncovky Porotherm VT Profi [3]

Obdobně jako u vložek MIAKO [3] jsou i věncovky Porotherm VT Profi [3] dodávány na zafoliováných paletách a musí se skladovat na pevném a rovném podkladu, tomto případě na štěrkovém loži. V ideálních podmínkách mohou být až tři palety na sobě.

Asfaltový pás

Asfaltový pás bude uskladněn v uzamykacím skladovacím kontejneru zapůjčený od firmy AB-CONT [22]. Pás musí být chráněn proti slunečnímu svitu a mechanickým poškozením.

Tepelní izolace

Tepelná izolace ISOVER GREYWALL Plus [18] bude uskladněna na zafoliováných paletách.

ISO nosníky

ISO nosníky Schöck Isokorb® XT typ K [21] budou uskladněny na paletě ve stavu, ve kterém byly dodány.

Výztuž

Veškerá výztuž (KARI síť, betonářská výztuž i třmínky) bude uskladněna na venkovní skládce. Bude podložena dřevěnými hranoly a zakryta folií nebo plachtou pro ochranu proti povětrnostním vlivům.

Pracovní podmínky

Obecné pracovní podmínky

Staveniště musí být připojeno k elektřině, vodě, musí být vybaveno sociálním zařízením a zázemím pro zaměstnance. Musí být zamezena možnost vstupu nepovolených osob na místo stavby pomocí plotu o výšce 2 m a zamykatelné brány. Zpevněné prostory skládek a komunikací musí být odvodněny. Staveniště musí být osvětleno a taktéž se na něm musí nacházet kontejner na vzniklé odpady.

Klimatické podmínky

Dle harmonogramu stavebních prací se konstrukce stropu bude realizovat na přelomu jara a léta 2022, takže se nepředpokládá, že by teploty měly padnout pod $-5\text{ }^{\circ}\text{C}$ a v případě betonáže ani pod $+5\text{ }^{\circ}\text{C}$, aby negativně ovlivnily hydrataci betonu. Zároveň se bude kontrolovat, aby teplota nepřekročila $+35\text{ }^{\circ}\text{C}$. Konstrukce musí být chráněna proti povětrnostním vlivům jako déšť, vítr apod. Vybetonovaná konstrukce se bude pravidelně kropit vodou, aby nedošlo k příliš rychlému odpaření vody, což by mohlo mít za následek trhliny v betonu.

Pracovní stroje, nářadí a pomůcky

K realizaci stropní konstrukce budou použity tyto stroje:

Jeřáb

Čerpadlo na beton

Autodomíchávač

Vibrační lišta

Kotoučová pila

Úhlová pila

Nářadí a pomůcky:

Zednické pomůcky (Zednická lžíce, hladítko, vodováha...)

Lopata

Metr

Srovnávací lať

Ohýbačky a vázací kleště na armaturu

Nůž

Ochranné pomůcky (Helma, reflexní vesta, rukavice...)

Kolečko

Pracovní četa

Pracovní četa, pro realizaci stropní konstrukce se skládá z:

Vedoucího

Zedníků

Pomocných dělníků

Tesaře

Armovače

Vedoucí

Rozděluje práci ostatním členům pracovní čety. Dohlíží, zda práce probíhají podle projektové dokumentace, časového harmonogramu, předpisů BOZP a daných pracovních postupů. Má odpovědnost za celou pracovní četu a vykonanou práci. Má na starost stavební deník.

Zedníci

Na stavbě jsou čtyři zedníci, jejichž náplní práce je položení asfaltového pásu pod nosíky, umístění stropních nosníků POT [3], uložení stropních vložek MIAKO [3], vše dle projektové dokumentace. Tyto práce musí provádět dle pracovních postupů systému Porotherm [2] a předpisů BOZP.

Pomocní dělníci

Jedná se o dva zaměstnance, kteří plní práci zadanou od vedoucího nebo zedníka. Mezi hlavní náplň práce patří doprava a třídění jednotlivých materiálů, podávání potřebného nářadí a udržování pořádku na pracovišti.

Tesař

Má na starost výrobu a kompletaci tesařského bednění u prostupů stropem.

Armovač

Připravuje a váže výztuž ztužujícího věnce a také má na starost pokládku a svázání kari sítí.

BOZP

Všichni zaměstnanci včetně návštěv musí být proškoleni s pokyny bezpečnosti a ochrany zdraví při práci odpovědnou osobou (stavbyvedoucím). Všichni lidé seznámeni s těmito předpisy musí podepsat záznam o proškolení BOZP. Dále musí být každý zaměstnanec vybaven osobními ochrannými prostředky jako reflexní vesta, helma, rukavice, pevná obuv apod.

Práce budou prováděny v souladu s těmito zákony a nařízení vlády:

Zákon č. 183/2006 Sb., stavební zákon

Zákon č. 262/2006 Sb., Zákoník práce

Zákon č. 309/2006 Sb., o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany

Nařízení vlády č. 361/2007 Sb. Nařízení vlády, kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci

Nařízení vlády č. 362/2005 Sb., o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky

Postup prací

Před začátkem prací na stropní konstrukci musí být dokončena, zkontrolována a předána předešlá konstrukce. V tomto případě se jedná o svislé nosné konstrukce. V případě, že svislé nosné konstrukce odpovídají projektové dokumentaci a splňují i požadavky na rovinatost, tak je možno stavbu převzít a napsat tuto skutečnost do stavebního deníku. Po převzetí staveniště je možno přivést požadovaný materiál na staveništní skládku materiálu. Materiál musí být uložen dle pokynů výrobce a zároveň tak, aby bylo možno s ním manipulovat.

Uložení asfaltových pásů

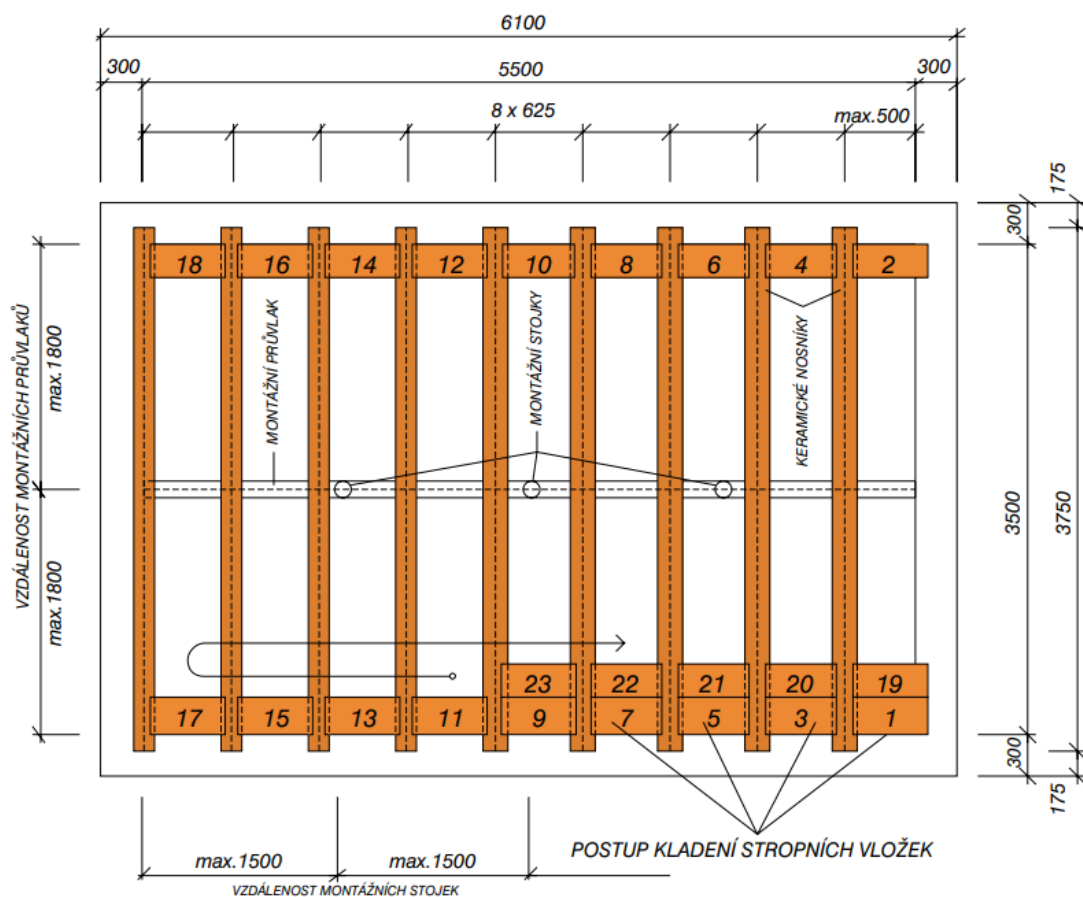
Před pokládkou nosníku se na hotové nosné zdivo ukládá těžký asfaltový pás. Je to z důvodu odstranění rizika vzniku vodorovných trhlin v místě napojení desky na stěnu a také z důvodu minimalizace šíření hluku mezi jednotlivými party. Pás se pokládá na sucho přímo na nosné zdivo, ale pouze do míst, kde se bude nacházet ztužující věnec. Asfaltový pás se nepokládá v místě překladů.

Uložení stropních nosníků

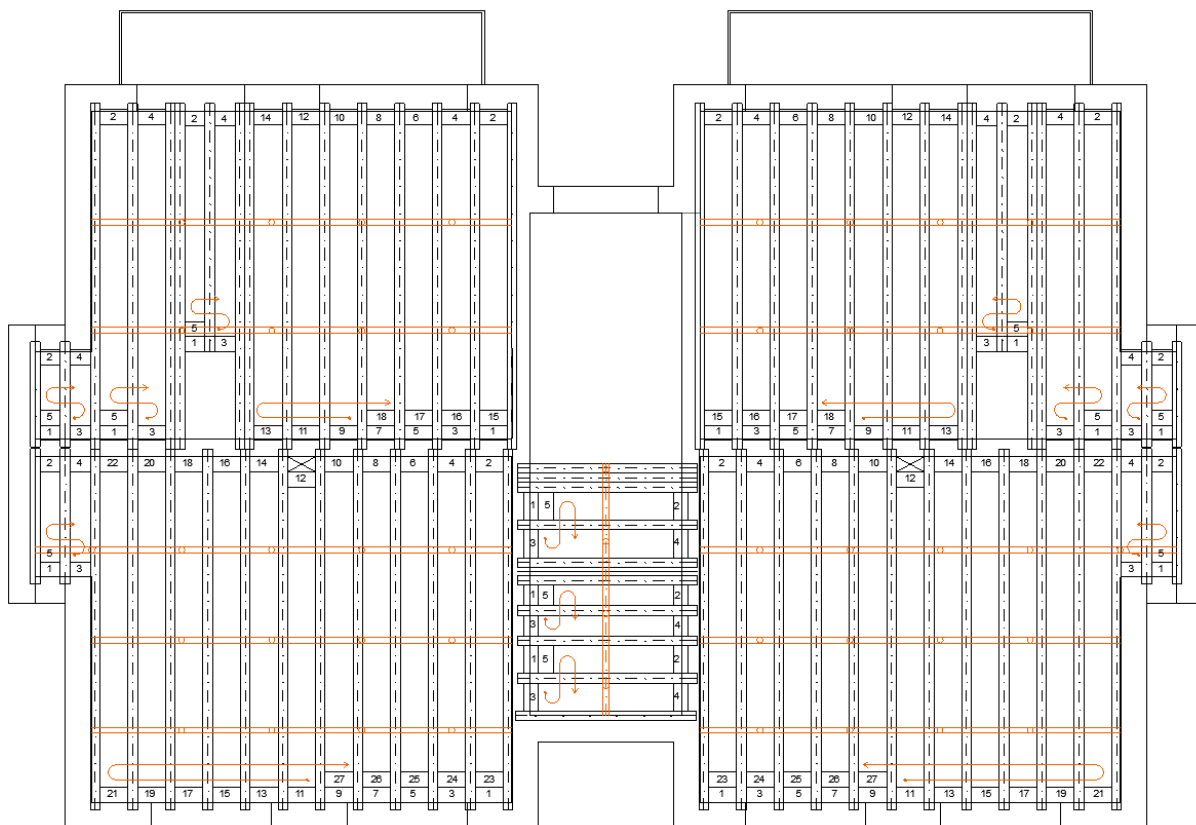
V našem případě, z důvodu použití broušených cihelných bloků, lze stropní nosníky klást přímo na těžký asfaltový pás. Nosníky musí být uloženy na každé straně nejméně na 125 mm. Před tím, než jsou nosníky uloženy na nosných stěnách musí být vytvořen systém podpor, aby nedošlo k prohnutí nosníku. Maximální vzdálenost podporami nebo mezi stěnou a podporou je 1,8 m. Podepření stropních nosníků je zajištěno podpěrným systémem pro stavbu stropů od firmy PERI. Poté co je zajištěn podpěrný systém může začít pokládka jednotlivých nosníků a požadované místo dle projektové dokumentace. Ve dvou místech stropní konstrukce je provedena výměna. Tento prostor je slouží jako bytové jádro. Výměna je udělána tím způsobem, že prostřední kratší nosník je pomocí výztuže spojen s předcházejícím a následujícím nosníkem, které přenáší zatížení způsobené nosníkem prostředním viz projektová dokumentace a podklady pro provádění konstrukcí Porotherm [2].

Uložení vložek MIAKO [3]

Stropní vložky MIAKO PTH [3] se kladou na podepřené nosníky bez jakéhokoliv lepidla, tmelu či malty. Princip kladení je zachycen na obrázku č. 12 a princip kladení na tuto konkrétní konstrukci je na obrázku č. 13. Primárně se na této stropní konstrukci používají tvarovky o výšce 190 mm, ale v místě napojení schodiště, výměny a napojení ISO nosníků se používají doplňkové tvarovky o výšce 80 mm. Doplňkové vložky výšky 80 mm není dovoleno zatížit jinak než zálivkovým betonem při vlastní betonáži. Konkrétní typy tvarovek a jejich počty viz projektová dokumentace.



Obrázek 12 Schéma montáže stropu



Obrázek 13 Schéma montáže stropu řešené konstrukce

Uložení věncovek a tepelné izolace

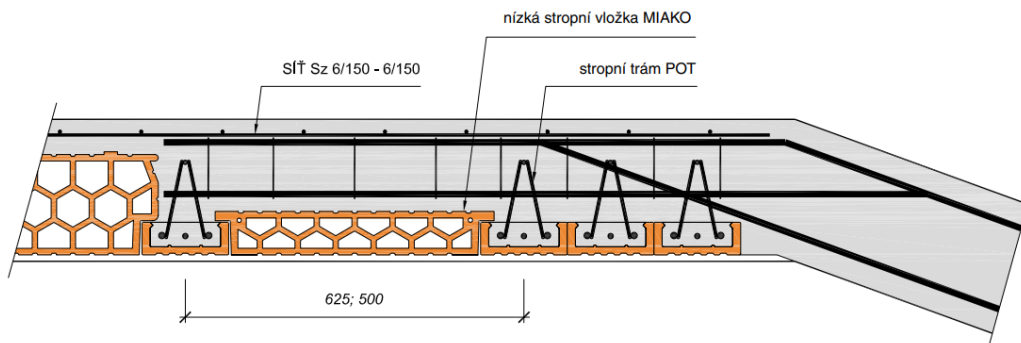
Před pokládkou výztuže a betonováním se musí vyzdít věncovky, které budou sloužit mimo jiné jako ztracené bednění. Na této stropní konstrukci je použita věncovka Porotherm VT 8/25 Profi [16], tento typ tvarovky se zdí na zdící pěnu Porotherm Dryfix [3]. Po dokončení věncovky se na vnitřní stranu klade tepelná izolace ISOVER GREYWALL Plus [18], která bude na staveništi upravena na potřebné rozměry, aby odpovídala projektové dokumentaci.

Realizace bednění

V místech prostupů stropní konstrukce bude realizováno tesařské bednění. Jedná se o dva prostupy pro odvodnění ploché střechy, prostup pro bytové jádro a schodišťový prostor.

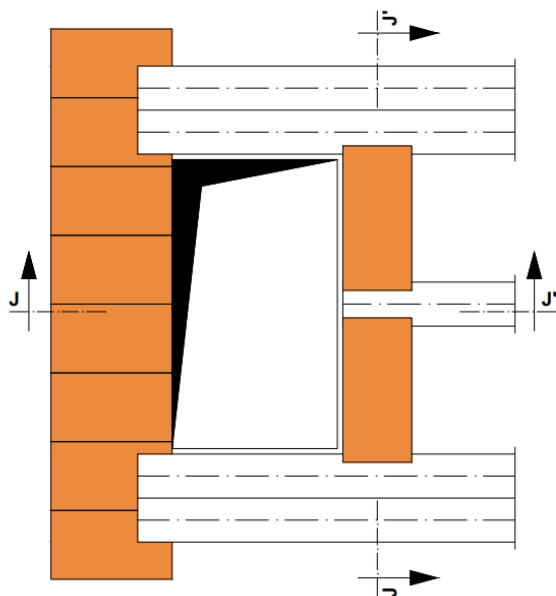
Uložení výztuže

Celé konstrukce stropu je vyztužena betonářskou KARI sítí. Tato síť je položena na distančníky z důvodu toho, že je potřeba zajistit minimální krycí vrstvu této výztuže. Tyto sítě se napojují mezi sebou s přesahem minimálně dvou ok anebo pomocí příložek s oboustrannou koncovou úpravou pravoúhlými háky. Dále bude realizována výztuž železobetonového věnce, tato výztuž bude spojena s výztuží ISO nosníků pro možnost realizace balkonu.

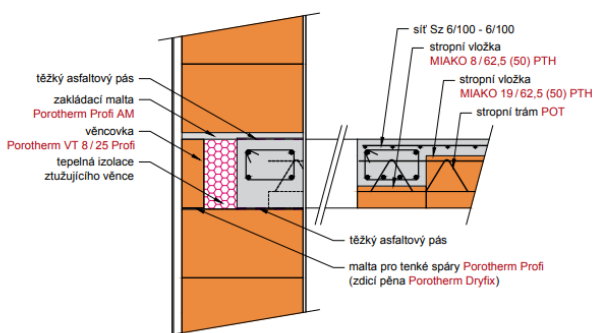


Obrázek 14 Napojení schodiště na strop

1. půdorys



2. Řez J - J' (vázaná výztuž)



Obrázek 15 Výměna

Betonáž

Betonáž může započít, až když stropní konstrukce úplně vyplněna vložkami a veškerou navrženou výztuží včetně distančníků. Dutiny krajních vložek není nutné uzavírat proti zátekům betonu, neboť délka záteků je pouze cca 100 mm a napomáhá přenesení smykového napětí ve stropu na přechodu ze ztužujícího věnce do pole stropu s vložkami. Před začátkem betonáže je potřeba celou konstrukci navlhčit, až poté může začít betonáž mezer nad trámy a mezi vložkami, železobetonových věnců a vrstvou o tloušťce 60 mm betonu nad vložkami. Pro betonování se používá beton minimální třídy C 20/25 měkké konzistence. Stropní konstrukce se betonuje v pruzích, které mají směr trámů. Betonáž pruhu nelze přerušit, pracovní spáru lze provést pouze mezi trámy uprostřed stropních vložek. Technologická spára nesmí v žádném případě procházet nad trámem. Po zhotovení stropu je nutno udržovat beton ve vlhkém stavu až do zatvrdnutí, aby se eliminoval vznik smršťovacích trhlin. Podpory trámů lze odstranit, až když beton stropní konstrukce dosáhne normou stanovené pevnosti, která je mu příslušnou třídou předepsána.

Životní prostředí

Stavba je navržena takovým způsobem, aby negativně neovlivňovala okolní prostředí. Po dobu výstavby objektu budou okolní pozemky zatíženy negativními vlivy, konkrétně

zvýšenou prašností a hlukem. Avšak bude dohlíženo na to, aby nežádoucí vlivy nepřekročily předepsané limitní hodnoty.

Budou se dodržovat tyto zákony:

Zákon č. 185/2001 Sb. Zákon o odpadech a o změně některých dalších zákonů

Zákon č. 100/2001 Sb. Zákon o posuzování vlivů na životní prostředí a o změně některých souvisejících zákonů

Kontrola kvality

V průběhu realizace stropní konstrukce budou prováděny pravidelné kontroly kvality.

Kontroly bude provádět stavbyvedoucí nebo jiná kompetentní osoba. Každá kontrola a vady v ní nalezené budou zapsány do stavebního deníku.

Vstupní kontrola kvality

K této kontrole dojde ještě před zahájením prací na výstavbě stropní konstrukce. Bude zde kontrolována rovinatost, zda svislé nosné konstrukce odpovídají projektové dokumentaci, typ a množství kontrolovaného materiálu, kompetence a způsobilost pracovníků a zda jsou dodržovány požadavky na skladování jednotlivých materiálů.

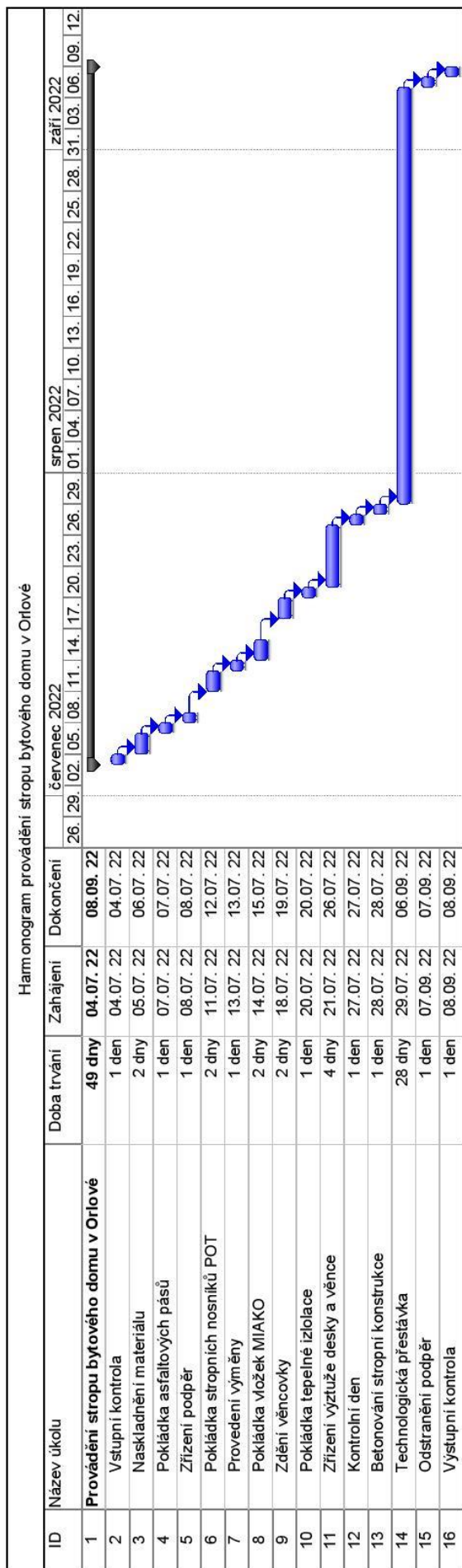
Mezioperační kontrola kvality

Tato kontrola bude provedena v průběhu stavby stropní konstrukce. Kontrola musí proběhnout před zakrytím konstrukce betonem. Bude zde kontrolováno, zda jsou nosníky uloženy v souladu s projektovou dokumentací, tloušťka, uložení, krytí a spoje výztuže, bednění prostupů stropní konstrukcí, klimatických podmínek pro betonáž, provedení výměn a dodržování pracovních postupů dle dodavatele stropního systému.

Výstupní kontrola kvality

Bude provedena po dokončení prací na stropní konstrukci. Účelem této kontroly je zjistit, zda konstrukce nevykazuje očividné chyby například obnaženost výztuže, praskliny a nerovnosti nadbetovávky, průhyb a tloušťku stropní desky. V případě, že se na konstrukci nachází některá z uvedených chyb, je třeba jí patřičně ošetřit a v případě, že se žádná viditelná chyba neprojevila může se pokračovat v dalších pracích.

D. Harmonogram postupu prací pro technologickou etapu "Strop".



Úkol

Rozdělení

Průběh

Projekt: Provádění stropní konstrukce

Datum: 27.04. 21

Jméno: Uřířek Lukáš

Vnější úkoly

Vnější milník

Konečný termín

Milník

Souhrnný

Souhrn projektu

52

E. Položkový rozpočet technologické etapy "Strop".

ROZPOČET S VÝKAZEM VÝMĚR

Stavba: Stropní konstrukce nad 1.NP

Objekt: Bytový dům v Orlové

Objednatel:

Zhotovitel:

Místo:

Zpracoval: Uhrinek Lukáš

Datum: 27.4.2021

Č.	KCN	Kód položky	Popis	MJ	Množství celkem	Cena jednotková	Cena celkem
----	-----	-------------	-------	----	-----------------	-----------------	-------------

Vytisknuto v školní verzi KROS 4

HSV Práce a dodávky HSV 489 317,56

3 Svislé a kompletní konstrukce 7 316,00

1	012	389381001	Dobetonování prefabrikovaných konstrukcí	m3	1,180	6 200,00	7 316,00
			1,18		1,180		

4 Vodorovné konstrukce 387 887,23

2	011	411161212	Samostatné osazení stropních keramobetonových nosníků délky přes 2 do 3 m	kus	3,000	572,00	1 716,00
			3		3,000		

3	WNR	WNR.641692 30	Porotherm POT 300/902 3,00 M-6	kus	3,000	806,00	2 418,00
---	-----	---------------	--------------------------------	-----	-------	--------	----------

4	011	411161215	Samostatné osazení stropních keramobetonových nosníků délky přes 5 do 6 m	kus	4,000	868,00	3 472,00
			4		4,000		

5	WNR	WNR.641692 60	Porotherm POT 600/902 6,00 M-6	kus	4,000	2 072,40	8 289,60
---	-----	---------------	--------------------------------	-----	-------	----------	----------

6	011	411168301.W NR	Strop keramický tl 25 cm z vložek MIAKO PTH a keramobetonových nosníků dl do 2 m OVN 50 cm	m2	6,900	1 795,20	12 386,88
			(1*1,45*2)+(1*2*2)		6,900		

Vytisknuto v školní verzi KROS 4

7	011	411168302.W NR	Strop keramický tl 25 cm z vložek MIAKO PTH a keramobetonových nosníků dl do 3 m OVN 50 cm	m2	2,530	1 968,68	4 980,76
			1*2,53		2,530		

8	011	411168304.W NR	Strop keramický tl 25 cm z vložek MIAKO PTH a keramobetonových nosníků dl do 5 m OVN 50 cm	m2	8,000	1 977,53	15 820,24
			1*4*2		8,000		

9	011	411168362.W NR	Strop keramický tl 25 cm z vložek MIAKO PTH a keramobetonových nosníků dl do 3 m OVN 62,5 cm	m2	6,325	1 835,74	11 611,06
			1,25*2,53*2		6,325		

10	011	411168365.W NR	Strop keramický tl 25 cm z vložek MIAKO PTH a keramobetonových nosníků dl do 6 m OVN 62,5 cm	m2	143,923	1 874,99	269 854,19
			((5,45*4,45)+(1,39*5,45)+(5,75*7))*2		144,156		
			-2*0,25*0,465		-0,233		
			Součet		143,923		

11	011	413941123	Osazování ocelových válcovaných nosníků ve stropích I nebo IE nebo U nebo UE nebo L č. 14 až 22 nebo výšky do 220 mm	t	0,047	8 540,00	401,38
			"hmotnost profilu = 15,8 kg/m"				
			3*15,8/1000		0,047		

Vytisknuto v školní verzi KROS 4

12	130	13010718	ocel profilová IPN 160 jakost 11 375	t	0,047	24 200,00	1 137,40
----	-----	----------	--------------------------------------	---	-------	-----------	----------

Č.	KCN	Kód položky	Popis	MJ	Množství celkem	Cena jednotková	Cena celkem
----	-----	-------------	-------	----	-----------------	-----------------	-------------

13	011	417388134	Ztužující věnce pro keramické stropní konstrukce pro nosné vnější zdivo z děrovaných cihel z betonu železového včetně výztuže, věncovky a izolantu šířka vnější zdi 44 cm, stropní konstrukce tl. 25 cm	m	61,120	692,00	42 295,04
----	-----	-----------	---	---	--------	--------	-----------

(4*0,94+1,69+2,25+4+4,63+3,75+7,88+1,44+1,16)*2 61,120

14	011	417388174	Ztužující věnce pro keramické stropní konstrukce pro vnitřní zdivo z děrovaných cihel z betonu železového včetně výztuže šířka vnitřní zdi 30 cm, stropní konstrukce tl. 25 cm	m	32,620	414,00	13 504,68
----	-----	-----------	--	---	--------	--------	-----------

(7,94*2)+(8,37*2) 32,620

9 Ostatní konstrukce a práce, bourání 71 400,00

15	011	953511113	Nosný tepelně-izolační prvek pro přerušení tepelných mostů pro betonové balkónové desky tloušťky 160, 180 nebo 200 mm, délka 1 m volně vyložené, se smykovou výztuží D8, počet prutů 10 x D8	kus	12,000	5 950,00	71 400,00
----	-----	-----------	--	-----	--------	----------	-----------

12 12,000

998 Přesun hmot 22 714,33

16	011	998011001	Přesun hmot pro budovy občanské výstavby, bydlení, výrobu a služby s nosnou svislou konstrukcí zděnou z cihel, tvámic nebo kamene vodorovná dopravní vzdálenost do 100 m pro budovy výšky do 6 m	t	82,899	274,00	22 714,33
----	-----	-----------	--	---	--------	--------	-----------

PSV Práce a dodávky PSV 218,18

711 Izolace proti vodě, vlhkosti a plynům 218,18

17	711	711131101	Provedení izolace proti zemní vlhkosti pásy na sucho AIP nebo tkaniny na ploše vodorovné V	m2	5,808	13,30	77,25
----	-----	-----------	--	----	-------	-------	-------

Vytisknuto v školní verzi KROS 4

(1+3,75+0,44+4,28+1,25*2+0,75*3+1,44+3,13+4,44)*0,25 5,808

18	628	62811120	asfaltový pás separační bez krycí vrstvy (impregnovaná vložka), typu A	m2	6,679	21,10	140,93
----	-----	----------	--	----	-------	-------	--------

5,808 * 1,15 6,679

Celkem 489 535,74

Závěr

V rámci této bakalářské práce bylo mým úkolem vypracovat technologický postup pro provádění stropu bytového domu v Orlové. Součástí bylo také vyhotovení projektové dokumentace pro stavební povolení včetně harmonogramu prací a položkového rozpočtu stropní konstrukce.

Stejně jako pro stropní konstrukce byl i pro zbytek objektu, díky své jednoduchosti, vybrán systém Porotherm [2]. Technologický postup popisuje, jakým způsobem manipulovat se stavebními materiály ať už na staveništní skládce anebo na samotné konstrukci. Při provádění prací na stropní konstrukci musí být dodržovány zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci.

Poděkování

Závěrem bych chtěl poděkovat vedoucí mé bakalářské práce paní Ing. Evě Machovčákové, Ph.D., za ochotu, odborné rady a trpělivost při realizaci mé práce.

Seznam použité literatury

- [1] Vyhláška č. 62/2013 Sb., kterou se mění vyhláška č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb: Úplná znění všech předpisů Sbírky zákonů ČR v aktuální konsolidované podobě. [online]. 2013 Copyright © [cit. 2021-4-28]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2013-62>
- [2] Wienerberger Stavební materiály pro vaši stavbu: [online]. České Budějovice, 2021 Copyright © [cit. 2021-4-28]. Dostupné z: <https://www.wienerberger.cz/>
- [3] Porotherm: Podklad pro navrhování [online]. Budějovice Copyright © [cit. 2021-4-28]. Dostupné z: https://www.wienerberger.cz/content/dam/wienerberger/czech-republic/marketing/documents-magazines/instructions-guidelines/CZ_Podklad_pro_navrhovani.pdf
- [4] Porotherm 44 T Profi DRYFIX: Broušený cihelný blok s minerální izolací pro tl. stěny 44 cm na maltu pro tenké spáry. [online]. České Budějovice: Copyright ©, 2021 [cit. 2021-4-28]. Dostupné z: https://www.wienerberger.cz/content/dam/wienerberger/czech-republic/marketing/documents-magazines/technical/technical-product-info-sheet/wall/CZ_POR_TEC_Pth_44_T_Profi_DF.pdf
- [5] Porotherm 30 Profi DRYFIX: Broušený cihelný blok pro tl. stěny 30 cm na zdicí pěnu. [online]. České Budějovice: Copyright ©, 2021 [cit. 2021-4-28]. Dostupné z: <https://www.wienerberger.cz/produkty/zdivo/cihly-porotherm/porotherm-30-profi-dryfix.html>
- [6] Porotherm 19 AKU Profi DRYFIX: Broušený akustický cihelný blok pro tl. stěny 19 a 42 cm na zdicí pěnu. [online]. České Budějovice: Copyright ©, 2021 [cit. 2021-4-28]. Dostupné z: <https://www.wienerberger.cz/produkty/zdivo/cihly-porotherm/porotherm-19-aku-profi-dryfix.html>
- [7] Porotherm 11,5 Profi DRYFIX: Broušený cihelný blok pro tl. stěny 11,5 cm na zdicí pěnu. [online]. České Budějovice: Copyright ©, 2021 [cit. 2021-4-28]. Dostupné z: <https://www.wienerberger.cz/produkty/zdivo/cihly-porotherm/porotherm-11-5-profi-dryfix.html>
- [8] Cihelné překlady Porotherm KP 7: [online]. České Budějovice: Copyright ©, 2021 [cit. 2021-4-28]. Dostupné z: <https://www.wienerberger.cz/produkty/zdivo/preklady-porotherm/porotherm-kp-7-100-350cm.html>
- [9] Keramické ploché překlady Porotherm KP 11,5: [online]. České Budějovice: Copyright ©, 2021 [cit. 2021-4-28]. Dostupné z: <https://www.wienerberger.cz/produkty/zdivo/preklady-porotherm/porotherm-kp-11-5-a-14-5.html>

- [10] Stropní trám POT: Stropní nosníky POT pro stropní konstrukci Porotherm strop. [online]. České Budějovice: Copyright ©, 2021 [cit. 2021-4-28]. Dostupné z: <https://www.wienerberger.cz/produkty/zdivo/stropy-porotherm/stropni-tram-pot-175-az-625-902.html>
- [11] MIAKO 19/62,5 PTH: Stropní vložka POROTHERM MIAKO 19/62,5 tvoří se stropními nosníky POT stropní konstrukci. [online]. Praha: Copyright ©, 2021 [cit. 2021-4-28]. Dostupné z: https://www.dek.cz/produkty/detail/4400822680-porotherm-vlozka-stropni-19-miako-19-62-5?gclid=CjwKCAjwj6SEBhAOEiwAvFRuKC36PvUAPlmoQ5Q3Y1CcXoL35azocoG2rJeJB D-dRz1HevUbmML5OxoCeLoQAvD_BwE&tab_id=popis
- [12] MIAKO 19/50 PTH: Stropní vložka POROTHERM MIAKO 19/50 tvoří se stropními nosníky POT stropní konstrukci. [online]. Praha: Copyright ©, 2021 [cit. 2021-4-28]. Dostupné z: https://www.dek.cz/produkty/detail/4400822760-porotherm-vlozka-stropni-19-miako-19-50?gclid=CjwKCAjwj6SEBhAOEiwAvFRuKEqg6ok8HrPu9PXQTtCIImqbUKc1njodnnfHR gZzgCGs0TwBstMPvxRoCWCUCQAvD_BwE&tab_id=popis
- [13] MIAKO 8/62,5 PTH: Stropní vložka POROTHERM MIAKO 8/62,5 tvoří se stropními nosníky POT stropní konstrukci. [online]. Praha: Copyright ©, 2021 [cit. 2021-4-28]. Dostupné z: https://www.dek.cz/produkty/detail/4400822720-porotherm-vlozka-stropni-8-miako-8-62-5?tab_id=popis
- [14] MIAKO 8/50 PTH: Stropní vložka POROTHERM MIAKO 8/50 tvoří se stropními nosníky POT stropní konstrukci. [online]. Praha: Copyright ©, 2021 [cit. 2021-4-28]. Dostupné z: https://www.dek.cz/produkty/detail/4400822800-porotherm-vlozka-stropni-8-miako-8-50?tab_id=popis
- [16] Porotherm VT 8/25 Profi: Stropní konstrukce - věncovky [online]. České Budějovice: Copyright ©, 2021 [cit. 2021-4-28]. Dostupné z: https://www.wienerberger.cz/content/dam/wienerberger/czech-republic/marketing/documents-magazines/technical/technical-product-info-sheet/wall/CZ_POR_TEC_Pth_VT_Profi.pdf
- [17] GUTTABIT V60 S35: Asfaltový pás s minerálním jemnozrnným posypem. [online]. Praha: Copyright ©, 2021 [cit. 2021-4-28]. Dostupné z: https://www.buidlex.cz/asfaltovy-pas-gutta-guttabit-v60-s35?gclid=CjwKCAjwj6SEBhAOEiwAvFRuKDMZLOxA_6-b84tJGpyNYIMLoxrv_ftlyNITTeNTTDB1R7UIBsh7_hoCp64QAvD_BwE#detail-1

- [18] ISOVER GREYWALL Plus: [online]. Praha: Copyright ©, 2021 [cit. 2021-4-28].
Dostupné z: <https://www.isover.cz/produkty/isover-eps-greywall-plus>
- [19] Baunit [online]. Brandýs nad Labem: Copyright ©, 2021 [cit. 2021-4-28]. Dostupné z:
<https://baunit.cz/produkty/fasadni-omitky-a-barvy>
- [20] PERI: Systémy bednění a lešení, služby a překližky z jednoho zdroje. [online]. Praha, 2021 [cit. 2021-4-28]. Dostupné z: <https://www.peri.cz/produkty/bedneni.html>
- [21] *Schöck Isokorb® XT typ K* [online]. Opava: Copyright ©, 2021 [cit. 2021-4-28].
Dostupné z: <https://www.schoeck.com/cs/isokorb-xt-typ-k>
- [22] AB-cont: Obytné a skladové kontejnery, sanitární WC, [online]. Hradec Králové: Copyright ©, 2021 [cit. 2021-4-28]. Dostupné z: <http://www.ab-cont.cz/>
- [23] Hydroizolační asfaltové pásy [online]. Praha: Copyright ©, 2021 [cit. 2021-4-28].
Dostupné z: <https://www.dek.cz/produkty/vypis/23-asfaltove-pasy>
- [24] Plastová okna Windek [online]. Praha: Copyright ©, 2021 [cit. 2021-4-28]. Dostupné z:
<https://windek.cz/produkty/pvc/okna-a-balkonove-dvere/>
- [25] Tepelně izolační desky [online]. Mratín: Copyright ©, 2021 [cit. 2021-4-28]. Dostupné z:
<https://styrotrade.cz/cs/produkty/strechy/izolace-bezne-zatizenych-plochych-strech/styro-eps-70/>
- [26] Desky z kamenné vlny SUPERROCK [online]. Bohumín, 2021 [cit. 2021-4-28].
Dostupné z: <https://www.rockwool.cz/produkty/superrock-415648ac/?selectedCat=dokumenty>
- [27] Vchodové dveře Hormann Thermo 65 [online]. Praha, 2021 [cit. 2021-4-28]. Dostupné z:
<https://home-outlet.cz/ocelove-hlinikove-vchodove-domovni-dvere-hormann-thermo-65-motiv-700-a>
- [28] ACO Stavební prvky, odvodňovací systémy [online]. Jihlava, 2021 [cit. 2021-4-28].
Dostupné z: <https://www.aco-self.cz/72-sklepni-svetliky-aco.html>
- [29] VENTILAČNÍ TURBÍNA VV 355 D [online]. Třinec, 2021 [cit. 2021-4-28]. Dostupné z: <https://www.vetrani-eshop.cz/vyrabime/vv355d/>

Seznam obrázků

Obrázek 1 Stropní nosník POT

Zdroj: https://www.wienerberger.cz/content/dam/wienerberger/czech-republic/marketing/documents-magazines/technical/technical-product-info-sheet/wall/CZ_POR_TEC_Pth_strop.pdf, 28. 04. 2021

Obrázek 2 MIAKO 19/50 PTH

Zdroj: https://www.wienerberger.cz/content/dam/wienerberger/czech-republic/marketing/documents-magazines/technical/technical-product-info-sheet/wall/CZ_POR_TEC_Pth_strop.pdf, 28. 04. 2021

Obrázek 3 MIAKO 19/62,5 PTH

Zdroj: https://www.wienerberger.cz/content/dam/wienerberger/czech-republic/marketing/documents-magazines/technical/technical-product-info-sheet/wall/CZ_POR_TEC_Pth_strop.pdf, 28. 04. 2021

Obrázek 4 MIAKO 8/50 PTH

Zdroj: https://www.wienerberger.cz/content/dam/wienerberger/czech-republic/marketing/documents-magazines/technical/technical-product-info-sheet/wall/CZ_POR_TEC_Pth_strop.pdf, 28. 04. 2021

Obrázek 5 MIAKO 8/62,5 PTH

Zdroj: https://www.wienerberger.cz/content/dam/wienerberger/czech-republic/marketing/documents-magazines/technical/technical-product-info-sheet/wall/CZ_POR_TEC_Pth_strop.pdf, 28. 04. 2021

Obrázek 6 Asfaltový pás

Zdroj: <https://www.selfiehome.cz/2017/04/montaz-stropni-konstrukce-porotherm/>, 28. 04. 2021

Obrázek 7 GUTTABIT V60 S35

Zdroj: https://www.buildex.cz/asfaltovy-pas-gutta-guttabit-v60-s35?gclid=CjwKCAjwj6SEBhAOEiwAvFRuKDMZLOxA_6-b84tJGpyNYIMLoxrv_ftlyNITTeNTTDB1R7UIBsh7_hoCp64QAvD_BwE#detail-1, 28. 04. 2021

Obrázek 8 Porotherm VT 8/25 Profi půdorys

Zdroj: https://www.wienerberger.cz/content/dam/wienerberger/czech-republic/marketing/documents-magazines/instructions-guidelines/CZ_Podklad_pro_navrhovani.pdf, 28. 04. 2021

Obrázek 9 Porotherm VT 8/25 Profi axonometrie

Zdroj: https://www.wienerberger.cz/content/dam/wienerberger/czech-republic/marketing/documents-magazines/instructions-guidelines/CZ_Podklad_pro_navrhovani.pdf, 28. 04. 2021

Obrázek 10 ISOVER GREYWALL Plus

Zdroj: <https://www.isover.cz/produkty/isover-eps-greywall-plus>, 28. 04. 2021

Obrázek 11 Isokorb® XT typ K

Zdroj: <https://www.schoeck.com/cs/isokorb-xt-typ-k>, 28. 04. 2021

Obrázek 12 Schéma montáže stropu

Zdroj: https://www.wienerberger.cz/content/dam/wienerberger/czech-republic/marketing/documents-magazines/technical/technical-product-info-sheet/wall/CZ_POR_TEC_Pth_strop.pdf, 28. 04. 2021

Obrázek 13 Schéma montáže stropu řešené konstrukce

Zdroj: Archív autora, 28. 04. 2021

Obrázek 14 Napojení schodiště na strop

Zdroj: https://www.wienerberger.cz/content/dam/wienerberger/czech-republic/marketing/documents-magazines/technical/technical-product-info-sheet/wall/CZ_POR_TEC_Pth_strop.pdf, 28. 04. 2021

Obrázek 15 Výměna

Zdroj: https://www.wienerberger.cz/content/dam/wienerberger/czech-republic/marketing/documents-magazines/technical/technical-product-info-sheet/wall/CZ_POR_TEC_Pth_strop.pdf, 28. 04. 2021

Seznam tabulek

Tabulka 1 Stropní nosníky POT [3]	36
Tabulka 2 Vložky MIAKO [3]	37

Seznam příloh

Výkres č.	Název	Měřítko
1	SITUACE	1:200
2	VÝKOPY	1:50
3	ZÁKLADY	1:50
4	1.PP	1:50
5	1.NP	1:50
6	2.NP	1:50
7	3.NP	1:50
8	Střecha	1:50
9	Strop	1:50
10	Řez A – A´	1:50
11	Řez B – B´	1:50
12	Pohledy	1:50